

FF 7
Q53957
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Shinji KONISHI

Appln. No.: 09/289,601

Group Art Unit: 2722

Filed: April 12, 1999

Examiner: Not Yet Assigned

For: PRINT SYSTEM AND PRINTER



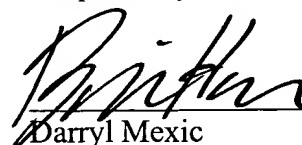
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority were made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,


Registration No. 32,778
Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3212
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: Japan 10-99005
Japan 11-72798

Date: September 3, 1999

RECEIVED
SEP 13 1999
TECH CENTER 2700

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1999年 3月17日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第072798号

願 人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

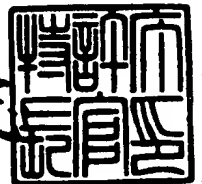


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 5月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山 建 志



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0070333

【提出日】 平成11年 3月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 小西 伸治

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100104891

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 猛

【電話番号】 03-3832-8501

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第 99005号

【出願日】 平成10年 4月10日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 042413

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9806572

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システム及びプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホストコンピュータと、該ホストコンピュータからの印刷データを受信して印刷するプリンタとを備えた印刷システムにおいて、

印刷データを生成する印刷データ生成手段と、

前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行手段と、

前記印刷データを解釈すると共に前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる印刷データ処理手段と、

前記印刷データ処理手段の解釈に基づいて印刷させる印刷制御手段と、

前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視手段と、
を備えたことを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】 前記印刷データ処理手段は、前記印刷データの処理を終了した後、前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】 前記印刷データ処理手段は、前記返信用情報が印刷動作に関する印刷データと対応付けられている場合には、前記印刷動作に関する印刷データの実行を確認してから前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 4】 前記返信用情報発行手段は、前記返信用情報に加えて、該返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報を発行し、

前記印刷データ処理手段は、前記タイミング指定情報により指定された返信タイミングで前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 5】 前記返信用情報発行手段は、前記返信用情報に加えて、該返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報を発行し、

前記印刷データ処理手段は、前記タイミング指定情報を受信した場合には、前

記返信用情報と対応付けられた印刷データの処理終了後に、該返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 6】 前記返信用情報発行手段は、前記返信用情報に加えて、該返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報を発行し、

前記印刷データ処理手段は、前記タイミング指定情報を受信した場合には、前記返信用情報と対応付けられた印刷動作に関する印刷データの処理を確認した後、前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 7】 前記返信用情報発行手段は、前記返信用情報と前記タイミング指定情報との間に前記印刷データが位置するように、前記返信用情報及び前記タイミング指定情報をそれぞれ発行する請求項 4 ～請求項 6 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 8】 前記返信用情報発行手段は、前記タイミング指定情報、前記印刷データ、前記返信用情報の順番で前記印刷データ処理手段に処理されるように、前記タイミング指定情報及び前記返信用情報をそれぞれ発行させる請求項 7 に記載の印刷システム。

【請求項 9】 前記印刷動作に関する印刷データは、給紙命令、排紙命令、改頁命令、改行命令、復帰命令のうち少なくともいずれか一つである請求項 6 に記載の印刷システム。

【請求項 10】 前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視手段に通知する返信用情報検出手段を更に備えた請求項 1 ～請求項 9 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 11】 入力された印刷データに基づいて印刷を行うプリンタにおいて、

返信用情報と印刷データとを含んでなる印刷ジョブデータを受信するための受信手段と、

前記印刷データを解釈すると共に前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる印刷データ処理手段と、

前記印刷データ処理手段の解釈に基づいて印刷させる印刷制御手段と、を備え

たことを特徴とするプリンタ。

【請求項 12】 前記印刷データ処理手段は、前記印刷制御手段が前記印刷データの処理を終了した後に、前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 11 に記載のプリンタ。

【請求項 13】 前記印刷データ処理手段は、前記返信用情報が印刷動作に関する印刷データと対応付けられている場合には、前記印刷制御手段による前記印刷動作に関する印刷データの実行を確認してから前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 11 に記載のプリンタ。

【請求項 14】 前記印刷動作に関する印刷データは、給紙命令、排紙命令、改頁命令、改行命令、復帰命令のうち少なくともいずれか一つである請求項 13 に記載のプリンタ。

【請求項 15】 前記印刷ジョブデータには、更に、前記返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報が含まれており、

前記印刷データ処理手段は、前記タイミング指定情報により指定された返信タイミングで前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 11 に記載のプリンタ。

【請求項 16】 前記印刷ジョブデータには、更に、前記返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報が含まれており、

前記印刷データ処理手段は、前記タイミング指定情報を受信した場合には、前記返信用情報と対応付けられた印刷データを前記印刷制御手段が処理した後に、該返信用情報を前記所定の返送先に返信させる請求項 11 に記載のプリンタ。

【請求項 17】 前記印刷ジョブデータは、前記返信用情報と前記タイミング指定情報との間に前記印刷データが位置するように構成されている請求項 15 又は請求項 16 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 18】 前記印刷ジョブデータは、前記タイミング指定情報、前記印刷データ、前記返信用情報の順番で前記印刷データ処理手段に処理されるように構成されている請求項 17 に記載のプリンタ。

【請求項 19】 前記受信手段と前記印刷データ生成手段と前記印刷制御手段とは、それぞれ並行動作可能に構成されている請求項 11 ～請求項 18 のいづ

れかに記載のプリンタ。

【請求項 2 0】 プリンタに送信する印刷データを生成するためのプログラムを記録した記録媒体において、

入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成機能と、

前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行機能と、

前記プリンタから返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視機能と、

を前記コンピュータが読取り及び理解可能な形態で記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 1】 前記返信用情報発行機能は、前記返信用情報に加えて、該返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報を発行する請求項 2 0 に記載の記録媒体。

【請求項 2 2】 前記プリンタから返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視機能に通知する返信用情報検出機能を更に備えた請求項 2 0 又は請求項 2 1 のいずれかに記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置に関し、特に、印刷ジョブの処理状態を監視することができるようにした印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年では、ネットワーク技術の進展に伴い、例えば LAN (Local Area Network) 等のネットワークを介して印刷を行う印刷システムが普及している。かかる印刷システムでは、ホストコンピュータで生成した印刷データをネットワークを介してプリンタに送信することにより、印刷ジョブを遂行させる。ネットワーク印

刷システムでは、ネットワークに接続された任意のプリンタを利用できるため、プリンタの選択によっては、印刷ジョブを発行したホストコンピュータと印刷を指示されたプリンタとが離間していることがある。ホストコンピュータとプリンタとが離れている場合、ユーザーは、印刷ジョブの進捗状況を目視で簡単に確認することができないため、使い勝手が低い。

【0003】

そこで、例えば、特開平8-272557号公報や特開平8-305520号公報等に記載されているように、印刷ジョブの処理状態を監視するためのシステムが種々提案されている。例えば、印刷ジョブを管理するための管理テーブルやジョブ処理状態を検出するためのプログラム等をプリンタに設けることにより、プリンタ単体で印刷ジョブの処理状態を検出させることができる。あるいは、プリントサーバをネットワーク上に設け、全ての印刷ジョブをプリントサーバを介してプリンタに送信させることにより、ネットワーク上の印刷ジョブを一元的に管理することもできる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、プリンタ自身に印刷ジョブの処理状態を監視させる場合には、印刷ジョブ管理機能を搭載する分だけメモリやCPU等のコンピュータ資源を必要とするため、プリンタの構成が複雑化してコストも増大する。また、このようなインテリジェントプリンタは、一度流通に置かれると、印刷ジョブ管理機能を変更することが事実上難しいため、ジョブ管理システムの柔軟性に欠けるという問題がある。

【0005】

一方、プリントサーバをネットワーク上に設ける場合は、ネットワーク上の印刷ジョブを一元的に管理できるが、全ての印刷ジョブを保持するための記憶装置等が必要となるため、専用のプリントサーバを設けるとコストが増大する。また、印刷ジョブを集中管理すべく、全ての印刷ジョブはプリントサーバを介して各プリンタに送信されるため、ネットワークのトラフィックが大幅に増大し、印刷効率が低下する可能性がある。即ち、ホストコンピュータで生成された印刷デー

タは、まずプリントサーバに送信され、次に、プリントサーバから指定されたプリンタに送信される。従って、同一のデータがネットワークを2回流通することになり、通信トラフィックが2倍に増大する。従って、トラフィックの増大に応じて通信容量を向上させる場合はコストが更に増大し、一方、通信容量を向上させない場合はシステム全体の処理速度が低下する。さらに、プリントサーバが一元的に印刷ジョブを管理することから、プリントサーバに何らかの障害が発生した場合には、ネットワーク印刷システムを稼働させることができず、耐障害性の点にも欠けるという問題がある。

【0006】

本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、印刷ジョブの処理状態を簡易かつ正確に監視できるようにした印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明に係る印刷システムでは、印刷ジョブデータの所定の位置に返信用情報を設けることにより、印刷ジョブの進捗状況を把握できるようにしている。

【0008】

請求項1に係る発明では、ホストコンピュータと、該ホストコンピュータからの印刷データを受信して印刷するプリンタとを備えた印刷システムにおいて、印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行手段と、前記印刷データを解釈すると共に前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出して所定の返送先に返信させる印刷データ処理手段と、前記印刷データ処理手段の解釈に基づいて印刷させる印刷制御手段と、前記印刷データ処理手段から返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】

「返信用情報」とは、所定の返送先に返信される情報を意味する。返信用情報

は、印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で発行される。「所定の位置」としては、例えば、印刷ジョブの開始（ジョブスタート）と終了（ジョブエンド）、各印刷ページの先頭または最後、あるいは、給紙、排紙、改頁、改行、復帰等の各印刷命令の後等を挙げることができる。

【 0 0 1 0 】

印刷データ処理手段は、印刷ジョブデータ中の印刷データを解釈し、また、印刷ジョブデータに含まれた返信用情報を検出して所定の返送先に返信する。返信用情報は、印刷ジョブデータの所定の位置に設けられるため、返信用情報を受信することにより、印刷ジョブの進捗状況を知ることができる。従って、ジョブ処理状態監視手段は、返信された返信用情報に基づいて、印刷ジョブデータの処理状態を監視することができる。即ち、印刷ジョブデータの所定の位置には予め返信用情報が埋め込まれているため、印刷データ処理手段によって印刷ジョブデータを処理させるだけで返信用情報を返送させることができ、これにより、印刷ジョブの処理状態を監視することができる。つまり、返信用情報を埋め込む分だけ印刷ジョブデータのデータ量は増加するが、ジョブの進行を管理するための管理テーブルをプリンタに搭載したり、専用のプリントサーバを設けることなく、印刷ジョブの処理状態を監視することができる。

【 0 0 1 1 】

印刷データ生成手段は、印刷データの処理を終了した後に返信用情報を返信させることができる。即ち、印刷データ処理手段が印刷データを解釈してから印刷制御手段が実際に印刷を実行するまでの間にタイムラグが生じうる。特に、印刷データ処理手段と印刷制御手段とがそれぞれ独立に並行して動作可能な並列処理型の構成をとる場合は、返信用情報の返信時期と印刷制御手段による実際の印刷時期とが相違し易い。そこで、印刷データ生成手段は、印刷データの処理を終了した後に返信用情報を返信させることにより、返信用情報の返信時期と実際の印刷時期とを近づけ、ジョブ処理状態の監視精度を高めることができる。

【 0 0 1 2 】

また、例えば、給紙、排紙、改頁、改行及び復帰等の印刷動作に関する印刷データと返信用情報とが対応付けられている場合は、印刷データ生成手段は、印刷

動作に関する印刷データの実行を確認してから返信用情報を返信させることもできる。

【0013】

さらに、返信用情報発行手段が返信用情報に加えてタイミング指定情報を発行すれば、印刷データ生成手段は、タイミング指定情報により指定されたタイミングで返信用情報を返信させることもできる。タイミング指定情報では、返信用情報の返信時期を印刷データの終了後に指定することができる。

【0014】

返信用情報発行手段は、返信用情報とタイミング指定情報との間に印刷データが位置するようにして、返信用情報及びタイミング指定情報を発行することができる。これにより、返信遅延の対象となる印刷データを簡易に明示することができる。更に、返信用情報発行手段が、タイミング指定情報、印刷データ、返信用情報の順番で処理されるように、タイミング指定情報及び返信用情報を発行すれば、プリンタ側の制御構造を簡素化することができる。つまり、タイミング指定情報を印刷データ処理手段が受信したときに、印刷データ処理手段は、印刷データの処理終了報告を求める報告要求と共に印刷データを印刷制御手段に入力することができる。

【0015】

一方、印刷データ処理手段から返送される返信用情報を検出し、該返信用情報をジョブ処理状態監視手段に通知する返信用情報検出手段を更に設けることもできる。

【0016】

ここで、「返信用情報検出手段」とは、従来技術によるプリントサーバのように印刷データを保持して管理するものではなく、返信用情報の中継を行うものである。印刷データ処理手段とジョブ処理状態監視手段との間に返信用情報検出手段を介在させ、この返信用情報検出手段によって返信用情報を検出し、ジョブ処理状態監視手段に通知させる。これにより、印刷ジョブの発行に係るジョブ処理状態監視手段に限らず、他のジョブ処理状態監視手段でも印刷ジョブの処理状態を監視することができる。即ち、返信用情報の返送先を返信用情報検出手段に設

定しておき、返信用情報検出手段と複数のジョブ処理状態監視手段との通信経路をそれぞれ予め設定しておけば、印刷データ処理手段は返信用情報を返信用情報検出手段に返信するだけでよい。これにより、返信用情報検出手段から各ジョブ処理状態監視手段にそれぞれ返信用情報を通知し、複数のジョブ処理状態監視手段で印刷ジョブの進捗状況を監視させることができる。

【0017】

ホストコンピュータは、印刷データ生成手段と、返信用情報発行手段と、ジョブ処理状態監視手段と、返信用情報検出手段とを有し、プリンタは、印刷データ処理手段を有するように構成することもできる。

【0018】

即ち、プリンタに、印刷データの処理と返信用情報の返送を行う印刷データ処理手段を設けるだけで、ネットワーク印刷ジョブの処理状態を監視することができる。

【0019】

あるいは、ホストコンピュータは、印刷データ生成手段と、返信用情報発行手段と、ジョブ処理状態監視手段とを有し、プリンタは、印刷データ処理手段と、返信用情報検出手段とを有するように構成することもできる。

【0020】

返信用情報は、印刷ジョブデータの処理状態を示すジョブ処理情報と、該ジョブ処理情報の返信を命令するための返信命令とを含んで構成してもよい。

【0021】

これにより、印刷データ処理手段は、返信命令を解釈すると、ジョブ処理情報のみをジョブ処理状態監視手段または返信用情報検出手段に機械的に返信することができる。

【0022】

ここで、ジョブ処理情報は、所定の返送先への通信経路情報を含んで構成することもできる。

【0023】

即ち、ジョブ処理情報には、所定の返送先への通信経路情報のみが格納されて

いればよい。例えば、各印刷ページ毎に返信用情報を埋め込む場合のように、返信用情報の埋め込み位置がわかっている場合には、ジョブ処理情報の受信回数をジョブ処理状態監視手段がカウントするだけで、印刷ジョブの処理状態を検出することができるためである。

【0024】

また、ジョブ処理情報は、印刷ジョブデータの処理位置情報を更に含んで構成することもできる。

【0025】

「処理位置情報」とは、印刷ジョブデータの処理上の位置を示す情報の意味であり、換言すれば、返信用情報が埋め込まれた位置を示す情報である。これにより、返信用情報の埋め込み位置（発行位置）を予め通知されていないジョブ処理状態監視手段であっても、ジョブ処理情報に基づいて印刷ジョブの処理状態を容易に把握することができる。

【0026】

ここで、処理位置情報は、文字コード情報として構成してもよい。

【0027】

ジョブ処理情報のデータ量を少なくする観点からは、処理位置情報を圧縮した情報として表現する方が好ましい。例えば、「11111」が「ジョブスタート」、「00000」が「ジョブエンド」、「00001」が1ページ目、「00010」が2ページ目をそれぞれ示す場合のように、対応関係を予め定めておけば、少ない情報量で印刷ジョブの処理位置を示すことができる。しかし、この場合は、圧縮された処理位置情報を変換するための対応テーブルをジョブ処理状態監視手段に設ける必要がある。そこで、処理位置情報を文字コード情報として構成する。即ち、処理位置情報は、例えば、「印刷開始」、「1ページ目終了」、「2ページ目終了」、「印刷終了」等のように、印刷ジョブの進捗状況を示すためのメッセージとして構成されている。これにより、ジョブ処理情報のデータ量は増加するものの、対応テーブルを設ける必要がなく、速やかに印刷ジョブの処理状態を表示してユーザーに通知することができる。

【0028】

ジョブ処理情報は、印刷ジョブデータに係るドキュメントの情報を更に含むこともできる。

【0029】

これにより、どの印刷ジョブがどの程度印刷されているかを容易に把握することができる。また、複数の印刷ジョブの処理状態を監視する場合に、ドキュメント毎の進行状況を容易に区別することができる。

【0030】

ジョブ処理情報は、プリンタのステータス情報を更に含むこともできる。

【0031】

「ステータス情報」としては、例えば、インク残量、トナー残量、用紙残量等を挙げることができる。ジョブ処理情報にプリンタのステータス情報を含めることにより、印刷ジョブの処理状態とプリンタの印刷状態とを監視できる。

【0032】

一方、返信用情報は、前記印刷ジョブデータの各ページ毎にそれぞれ発行することができる。

【0033】

返信用情報は各ページに対応して印刷ジョブデータ中に埋め込まれる。これにより、ページ単位で処理状態を容易に把握することができる。

【0034】

返信用情報は、印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して発行することもできる。

【0035】

「ドキュメントの属性に基づいて」とは、例えば、印刷に係るドキュメントのページ数、カラー／モノクロの別、印刷色の数、1ページあたりのデータ量等の各種属性に基づいて返信用情報を発行することを意味する。また、例えば、高速印刷、緊急印刷等を指定できる場合は、これらの属性を加味して返信用情報の発行位置を決定することもできる。

【0036】

具体的には、例えば、ドキュメントのページ数が少ない場合は、各ページ毎に

返信用情報を発行し、ドキュメントのページ数が多い場合には、偶数ページ毎に、奇数ページ毎に、あるいは、所定ページ数毎に、のように、複数ページを一つのグループとして返信用情報を割り当てることができる。これにより、ジョブ処理状態の監視精度は低下するが、印刷ジョブデータに占める返信用情報の割合を少なくすることができる。なお、ドキュメントの有する複数の属性に基づいて、返信用情報の発行モードを切り換えることもできる。例えば、モノクロ印刷の場合は、ページ数の大小に応じて返信用情報の発行位置を変化させ、カラー印刷の場合は、原則として各ページ毎に返信用情報を発行させることもできる。

【0037】

本発明は、プリンタ、印刷方法及び印刷データ生成装置として捉えることもできる。また、記録媒体に記録された所定のプログラムをプリンタのコンピュータに読み込ませることにより、本発明を実現することもできる。

【0038】

ここで、記録媒体としては、例えば、フロッピーディスク、CD-ROM、ハードディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、メモリ等の各種記録媒体を用いることができる。また、通信回線を介してプログラムをダウンロードする等のように、通信媒体を用いてもよい。

【0039】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0040】

1. 第1の実施の形態

図1～図7は、本発明の第1の実施の形態に関わり、図1は、本実施の形態による印刷システムの全体を示すブロック図である。

【0041】

1-1 構成

「印刷データ生成装置」としてのホストコンピュータ1は、例えば、パーソナルコンピュータやワークステーション等として実現されるものである。ホストコンピュータ1には、プリンタドライバ2と、「送信手段」としてのインターフェ

ース（以下、「I/F」と略記）3と、ジョブ処理情報検出部4と、ジョブ処理状態監視部5とが設けられている。

【0042】

プリンタドライバ2は、ホストコンピュータ1が有するCPU、メモリ等のコンピュータ資源を好適に利用して印刷ジョブデータを生成し、送信等するものである。プリンタドライバ2には、その内部機能として印刷データ生成部6と返信用情報発行部7とが設けられている。「印刷データ生成手段」としての印刷データ生成部6は、文書作成用ソフトウェア等のアプリケーションプログラムから入力されたドキュメントのデータを印刷データに変換するものである。「返信用情報発行手段」としての返信用情報発行部7は、プリンタ11により返送されるべき返信用情報を生成し、この返信用情報を印刷ジョブデータ中の所定の位置に配置するものである。なお、図中では、返信用情報を「RD」、印刷データを「PD」とそれぞれ表現することもある。また、図中では、返信用情報とジョブ処理情報とを厳密に区別していない。

【0043】

「返信用情報検出手段」としてのジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11から返送されたジョブ処理情報を検出し、この検出されたジョブ処理情報をジョブ処理状態監視部5に通知するものである。即ち、ジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11から返送されたジョブ処理情報を中継する機能を果たすものであり、例えば、「中継手段」として表現することもできる。

【0044】

「ジョブ処理状態監視手段」としてのジョブ処理状態監視部5は、返信用情報発行部7に対して返信用情報の発行を要求すると共に、ジョブ処理情報検出部4から通知されたジョブ処理情報に基づいて印刷ジョブの処理状態を監視し、この監視結果をディスプレイ装置等に表示させるものである。

【0045】

プリンタ11は、I/F12と、入力バッファ13と、解釈部14と、出力バッファ15と、プリントエンジン16とを備えている。また、解釈部14には、返信用情報を検出して返信するための返信用情報処理部17が設けられ、これに

より、「印刷データ処理手段」を実現している。通信回線 8 を介してホストコンピュータ 1 から入力された印刷ジョブデータは、I/F 12 を介して入力バッファ 13 に記憶される。入力バッファ 13 に蓄積された印刷ジョブデータは、解釈部 14 に送られて解釈される。

【0046】

解釈部 14 は、印刷データを解釈して印刷出力用のイメージデータを生成し、このイメージデータを出力バッファ 15 に書き込む。プリントエンジン 16 は、出力バッファ 15 に展開されたイメージデータに基づいて、印刷記録媒体に印刷を行う。一方、印刷ジョブデータ中に返信用情報が含まれている場合は、この返信用情報は返信用情報処理部 17 によって検出され、ホストコンピュータ 1 に向けて返信される。ここで、プリントエンジン 16 としては、例えば、レーザページプリンタ等のように、ページ単位で印刷を行うエンジンでもよいし、インクジェットプリンタ等のように、シリアル印刷を行うエンジンでもよい。本発明はいずれの場合にも適用できる。

【0047】

次に、図 2 を参照しつつ印刷ジョブデータ等の構成を説明する。まず、図 2 (a) は、ホストコンピュータ 1 からプリンタ 11 に送信される印刷ジョブデータの構造を示している。印刷ジョブデータは、返信用情報 RD と印刷データ PD とから構成されている。返信用情報 RD は、印刷ジョブの開始位置（ジョブスタート）、印刷ジョブの終了位置（ジョブエンド）以外に、各印刷ページ毎に設けられている。

【0048】

返信用情報 RD は、例えば、4 つのデータ領域 RD1～RD4 から構成されている。先頭のデータ領域 RD1 には、返信命令が格納されている。データ領域 RD2 には、通信経路情報が格納されている。データ領域 RD3 には、ドキュメント名が格納されている。最後のデータ領域 RD4 には、「処理位置情報」としてのジョブ処理状態が格納されている。そして、領域 RD2～RD4 までは「ジョブ処理情報」を構成している。返信用情報処理部 17 は、返信命令を検出すると、この返信命令に従って領域 RD2～RD4 までは、通信経路情報に示された返

送先に返信するようになっている。領域 R D 4 のジョブ処理状態には、印刷ジョブの進捗状況を示すための情報がセットされている。例えば、先頭の返信用情報には印刷開始を示す P S がセットされ、最後の返信用情報には印刷終了を示す P E がセットされる。また、各印刷ページの終わりでそれぞれ発行される返信用情報には、当該ページの印刷終了を示すための情報 P 1 ~ P N がセットされる。従って、ホストコンピュータ 1 側では、返信されたジョブ処理情報からジョブ処理状態を検出することにより、印刷ジョブの進行状況を把握することができる。

【 0 0 4 9 】

図 2 (b) は、ジョブ処理状態監視部 5 から返信用情報発行部 7 に送信される返信用情報発行命令の構造を示している。ジョブ処理状態監視部 5 は、印刷ジョブデータが生成される前に返信用情報の発行を要求する。この発行要求時には、返信用命令が返信されるべき通信経路の情報が含まれている。ここで、通信経路情報のセット方法としては、少なくとも以下の方法が考えられる。一つの方法は、ジョブ処理情報検出部 4 とジョブ処理状態監視部 5 との間の通信経路は各部 4 , 5 間で別に定めておき、返信用情報の通信経路情報としてはジョブ処理情報検出部 4 への経路情報のみをセットするものである。他の方法は、返信用情報の通信経路情報として、ジョブ処理情報検出部 4 への経路情報とジョブ処理状態監視部 5 への経路情報とをセットするものである。いずれの方法も採用することができる。

【 0 0 5 0 】

図 2 (c) は、プリンタドライバ 2 からジョブ処理状態監視部 5 に送信される初期化命令の構造を示している。ジョブ処理状態監視部 5 は、初期化命令を受信すると、表示していた印刷ジョブの監視状態をリセットし、初期化命令と共に通知された新たなドキュメント名をセットして、新たな印刷ジョブの監視を行うようになっている。

【 0 0 5 1 】

1 - 2 作用

次に、図 3 ~ 図 7 に基づいて、本実施の形態の作用を説明する。まず、図 3 に基づいて、データ処理の全体の流れを説明する。

【0052】

最初に、ジョブ処理状態監視部 5 からプリンタドライバ 2 に対して返信用情報の発行要求がなされ、次に、プリンタドライバ 2 からジョブ処理状態監視部 5 に対して初期化要求がなされる。

【0053】

次に、図 3 の左側に示すように、プリンタドライバ 2 は、入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成し、所定の位置に返信用情報を配置して、印刷ジョブデータをプリンタ 11 に送信する。図 2 (a) と共に上述した通り、各返信用情報のジョブ処理状態には、当該返信用情報の発行位置に相当するジョブ処理上の位置情報がそれぞれ格納されている。図 3 中では、ジョブスタートを P S、1 ページ目を P 1、2 ページ目を P 2、N ページ目を P N、ジョブエンドを P E として表現している。従って、印刷ジョブの開始時には、ジョブ処理状態に P S がセットされた返信用情報が先に送信され、次に、1 ページ目の印刷データが送信される。以下同様にして、各印刷ページの印刷データが送信された後に、当該ページの返信用情報がプリンタ 11 に送信される。

【0054】

プリンタ 11 は、返信用情報を検出すると、返信用情報から返信命令を除いたジョブ処理情報を抽出してジョブ処理情報検出部 4 に送信する。そして、ジョブ処理情報検出部 4 は、検出されたジョブ処理情報をジョブ処理状態監視部 5 に通知する。これにより、ジョブ処理状態監視部 5 は、ディスプレイ装置等に「印刷開始」等の処理状況メッセージを表示させる。一方、プリンタ 11 は、印刷データを受信すると、通常の印刷データ処理を行い、この印刷データを解釈してプリントエンジン 16 により印刷させる。

【0055】

このように、プリンタドライバ 2 は、印刷データの前後に返信用情報を配置してプリンタ 11 に送信する。そして、プリンタ 11 は、印刷データを解釈して印刷し、また、返信用情報を検出してジョブ処理情報検出部 4 に返信する。ジョブ処理状態監視部 5 は、ジョブ処理情報検出部 4 を介して返信用情報（ジョブ処理情報）が通知されると、ジョブ処理情報中のジョブ処理状態に基づいて、所定の

メッセージをディスプレイ装置に表示させる。

【0 0 5 6】

次に、図 4 は、プリンタドライバ 2 により実行されるドライバ側処理を示すフローチャートである。まず、ステップ（以下「S」と略記）1 では、ジョブ処理状態監視部 5 から返信用情報の発行要求がされたか否かを監視し、返信用情報の発行が要求された場合は、ジョブ処理状態監視部 5 に対して初期化要求を送信する（S 2）。

【0 0 5 7】

次に、ジョブ処理状態監視部 5 から通知された通信経路情報を保持し（S 3）、最初の返信用情報、即ち、ジョブ処理状態としてジョブスタートが格納された返信用情報を生成し、発行する（S 4）。そして、印刷データを生成して送信し（S 5）、該ページに対応する返信用情報を印刷データに続けて発行させる（S 6）。次に、印刷ジョブデータの送信が全て完了したか否かを判定し（S 7）、印刷ジョブデータの送信が完了していない場合は、返信用情報のジョブ処理状態として次の処理状態をセットすると共に（S 8）、次のページをセットして（S 9）、S 5 に戻る。S 5～S 9 を繰り返すことにより、各印刷ページ毎に該各ページに対応する返信用情報がそれぞれ発行される。

【0 0 5 8】

次に、図 5 は、プリンタ 1 1 により実行されるプリンタ側処理を示すフローチャートである。まず、プリンタ 1 1 は、ホストコンピュータ 1 からデータや命令を受信したか否かを監視している（S 1 1）。データ等を受信した場合には、印刷データを受信したか否かを判定する（S 1 2）。印刷データを受信したと判定された場合は、この印刷データを解釈して印刷出力用のイメージデータを生成し（S 1 3）、プリントエンジン 1 6 により印刷させる（S 1 4）。

【0 0 5 9】

一方、印刷データ以外の情報を受信したと判定された場合は、S 1 3 から S 1 5 に移り、返信用情報であるか否かを判定する。返信用情報を受信したと判定された場合は、返信用情報からジョブ処理情報を抽出し（S 1 6）、このジョブ処理情報をジョブ処理情報検出部 4 に向けて返送する（S 1 7）。

【0060】

外部から受信した情報が印刷データでも返信用情報でもない場合は、通常処理が行われる（S18）。即ち、例えば、印刷停止命令やプリンタステータスの問い合わせ命令等が入力された場合は、これら各命令に応じた通常の処理が実行される。このように、プリンタ11は、入力された印刷データを解釈して印刷すると共に、返信用情報を検出して所定の返送先に機械的に返信する。

【0061】

次に、図6は、ジョブ処理情報検出部4により実行される処理を示すフローチャートである。ジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11からのデータを受信したか否かを監視しており（S21）、プリンタ11からのデータを受信したと判定した場合には、この受信されたデータをジョブ処理状態監視部5に対して通知する（S22）。このように、ジョブ処理情報検出部4は、プリンタ11からジョブ処理情報を受信すると、このジョブ処理情報をジョブ処理状態監視部5に通知するものである。

【0062】

次に、図7は、ジョブ処理状態監視部5により実行される監視処理を示すフローチャートである。

【0063】

まず、ジョブ処理状態監視部5は、データ等を受信したか否かを監視しており（S31）、データ等を受信した場合には、プリンタドライバ2からの初期化要求を受信したか否かを判定する（S32）。初期化要求を受信したと判定された場合は、印刷ジョブの処理表示をリセットし（S33）、プリンタドライバ2から通知された新たなドキュメント名をセットする（S34）。

【0064】

一方、受信したデータが初期化要求ではない場合は、ジョブ処理情報検出部4からのジョブ処理情報を受信した場合なので、通知されたジョブ処理情報からジョブ処理状態を抽出し（S35）、このジョブ処理状態に応じた処理メッセージをディスプレイ装置に表示させる。処理メッセージとしては、例えば、「印刷が開始されました」、「1ページ目の印刷が終了しました」、「印刷が終了しまし

た」等を採用することができる。このように、ジョブ処理状態監視部 5 は、ジョブ処理情報検出部 4 から通知されたジョブ処理情報に基づいて、印刷ジョブの処理状態を監視し、処理メッセージをディスプレイ装置に表示させる。

【0065】

このように構成される本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

【0066】

第 1 に、プリンタドライバ 2 は印刷ジョブデータの所定の位置に返信用情報を配置して送信し、プリンタ 1 1 は返信用情報を検出してホストコンピュータ 1 に返信するため、高機能なプリンタを用意したり、あるいは、専用のプリントサーバを設けることなく、印刷ジョブの進捗状況を簡易かつ正確に監視することができる。即ち、印刷ジョブデータに予め埋め込まれた返信用情報を検出して機械的に返送するだけの構成であるから、特別な印刷ジョブ管理プログラム等によってジョブの進行状況を監視する必要がない。確かに、返信用情報を挿入する分だけ印刷ジョブデータのデータ量は増加するが、本発明では、印刷ジョブを監視するためのプログラムや管理テーブル、専用のプリントサーバを設ける必要が無いため、システム全体としてのコストを低減することができ、印刷処理速度を向上させることができる。

【0067】

第 2 に、専用のプリントサーバを設ける必要がないため、システムコストを低減できると共に、ネットワーク上に同一の印刷データを 2 回流通させることなく、通信トラフィックの増加を防止することができる。

【0068】

第 3 に、ジョブ処理情報検出部 4 は、プリンタ 1 1 からのジョブ処理情報を受信してジョブ処理状態監視部 5 に通知するだけの中継機能を発揮するものであり、プリントサーバのように印刷ジョブデータを保持するものではない。従って、図 6 に示すように、ジョブ処理情報検出部 4 は簡素な構成で済み、コンピュータに対する負荷が少ないため、複数のホストコンピュータ 1 等にジョブ処理情報検出部 4 を予め設けることができ、耐障害性が大幅に向上する。

【0069】

第 4 に、図 2（a）に示すように、返信用情報を返信命令とジョブ処理情報とから構成したため、プリンタ 1 1 は、返信命令を検出することにより、ジョブ処理情報を切り出して返信することができる。

【0 0 7 0】

第 5 に、ジョブ処理情報には返送先の通信経路情報を格納しているため、この通信経路情報の内容を変化させるだけで、所望の返送先にジョブ処理情報を通知することができ、柔軟な監視システムを構築することができる。即ち、返送先への通信経路情報が明確に示されている限り、返送先のホストコンピュータが複数台であってもよく、ローカル接続されたプリンタにもネットワーク接続されたプリンタにも自由に適用することができる。

【0 0 7 1】

第 6 に、ジョブ処理情報にはドキュメント名を格納しているため、現在印刷中のドキュメントの名称を知ることができ、使い勝手が向上する。

【0 0 7 2】

第 7 に、各印刷ページ毎に返信用情報を発行するため、印刷ジョブの進捗状況をページ単位で監視することができる。

【0 0 7 3】

2. 第 2 の実施の形態

次に、図 8 に基づいて本発明の第 2 の実施の形態を説明する。なお、以下の各実施の形態では、上述した第 1 の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。本実施の形態の特徴は、ジョブ処理情報検出部 4 を他のホストコンピュータに設けて中継サーバを構成した点にある。

【0 0 7 4】

本実施の形態に係るホストコンピュータ 2 1 は、プリンタドライバ 2 及びジョブ処理状態監視部 5 を備え、さらに、ネットワーク 2 3 に接続するためのネットワーク I/F 2 2 を有している。ホストコンピュータ 2 1 は、ジョブ処理情報検出部 4 を備えていない点で、第 1 の実施の形態で述べたホストコンピュータ 1 と相違する。

【0 0 7 5】

中継サーバ 3 1 は、ホストコンピュータにジョブ処理情報検出部 4 を実装することにより構成されている。中継サーバ 3 1 は、ネットワーク I / F 3 2 を介してネットワーク 2 3 に接続されていると共に、ローカル I / F 3 3 を介してプリンタ 1 1 に接続されている。中継サーバ 3 1 は、ジョブ処理情報検出部 4 によってプリンタ 1 1 からのジョブ処理情報を検出し、この検出されたジョブ処理情報を予め設定されたジョブ処理状態監視部 5 に通知するものである。

【 0 0 7 6 】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 7 】

3. 第 3 の実施の形態

次に、図 9 に基づいて本発明の第 3 の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、ジョブ処理情報検出部 4 をプリンタ側に設けた点にある。

【 0 0 7 8 】

本実施の形態によるプリンタ 4 1 は、ネットワーク I / F 4 2 を介してネットワーク 2 3 に接続されており、ジョブ処理情報検出部 4 を備えている。即ち、返信情報処理部 1 7 によって抽出され返信されたジョブ処理情報は、プリンタ 4 1 内のジョブ処理情報検出部 4 によって検出され、ネットワーク 2 3 を介してホストコンピュータ 2 1 のジョブ処理状態監視部 5 に通知される。

【 0 0 7 9 】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。ジョブ処理情報検出部 4 は簡易な構成であり、コンピュータ資源を多量に消費しないため、第 2 の実施の形態に示すように他のホストコンピュータに搭載したり、本実施の形態に示すようにプリンタ 4 1 に搭載することができる。なお、これに限らず、複数のホストコンピュータやプリンタにジョブ処理情報検出部 4 をそれぞれ搭載することもでき、この場合は、耐障害性が大幅に向上する。

【 0 0 8 0 】

4. 第 4 の実施の形態

次に、図10～図12に基づいて本発明の第4の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、印刷に係るホストコンピュータ以外の他のホストコンピュータでも印刷ジョブの処理状態を監視できるようにした点にある。

【0081】

本実施の形態では、印刷ジョブの生成に係るホストコンピュータ21の他に、ジョブ処理情報を検出して中継するための中継サーバ31と、印刷ジョブの監視を希望するホストコンピュータ51とが設けられている。

【0082】

中継サーバ31に設けられたジョブ処理情報検出部4は、転送先への通信経路情報等を記憶した転送管理部34を参照することにより、印刷ジョブに係るホストコンピュータ21と印刷ジョブと関係しない他のホストコンピュータ51とにジョブ処理情報を通知するようになっている。

【0083】

他のホストコンピュータ51に設けられたジョブ処理状態監視部52は、中継サーバ31に対してジョブ処理情報の転送（通知）を要求し、中継サーバ31から通知されたジョブ処理情報に基づいて印刷ジョブの進捗状況を監視するようになっている。ジョブ処理状態監視部52は、図10中に示すように、転送要求と共に転送先への通信経路情報を中継サーバ31に通知する。

【0084】

図11は、本実施の形態によるデータ処理の全体の流れを示している。図11に示すように、ジョブ処理情報検出部4は、印刷ジョブの発行に係るジョブ処理状態監視部5にジョブ処理情報を通知すると共に、印刷ジョブと関係しない他のジョブ処理状態監視部52に対してもジョブ処理情報を通知する。

【0085】

図12は、中継サーバ31によって実行される処理を示すフローチャートである。まず、中継サーバ32は、外部からのデータや命令等を受信したか否かを監視しており（S41）、データ等を受信した場合は、転送要求を受信したか否かが判定される（S42）。転送要求を受信したと判定された場合は、転送要求先への通信経路情報を転送管理部34にセットすると共に（S43）、転送要求が

なされていることを示すための転送フラグをセットする（S44）。

【0086】

一方、前記S42で転送要求ではないと判定された場合は、ジョブ処理情報を受信した場合なので、印刷ジョブに係るホストコンピュータ21のジョブ処理状態監視部5に向けてジョブ処理情報を通知する（S45）。次に、転送フラグがセットされているか否かを判定し（S46）、転送フラグがセットされている場合は、転送要求先に向けてジョブ処理情報を通知する（S47）。なお、転送フラグがセットされていない場合は、前記S47はスキップされる。

【0087】

このように構成される本実施の形態でも、前記各実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、中継サーバ31に対して予め転送要求をすることにより、他のホストコンピュータ51においても印刷ジョブの処理状態を容易に監視することができる。従って、ユーザーは、プリンタ11の稼働状況を把握できるため、プリンタ11の稼働状況をみながら自己の印刷ジョブを発行させることができ、使い勝手が向上する。

【0088】

5. 第5の実施の形態

次に、図13～図15に基づいて本発明の第5の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、ドキュメントの属性に応じて返信用情報の発行モードを切り換える点にある。

【0089】

本実施の形態によるジョブ処理状態監視部61は、前記各実施の形態で述べたと同様に、ジョブ処理情報検出部4から通知されたジョブ処理情報に基づいて、印刷ジョブの処理状態を監視する。これに加えて、ジョブ処理状態監視部61には、その内部機能として、返信用情報の発行モードを選定するためのモード選定部62が設けられている。そして、ジョブ処理状態監視部61からプリンタドライバ2に送信される返信用情報発行要求には、ジョブ処理情報の返送先の通信経路情報の他に、モード選定部62により決定された発行モード情報が加えられている。

【0090】

ここで、モード選定部 62 により選定可能なモードとしては、例えば、ジョブスタート及びジョブエンドのみで返信用情報を発行させるモード、各印刷ページ毎に発行させるモード、1 ページおきに発行させるモード、2 ページおきに発行させるモード、返信用情報を印刷ジョブデータ中に埋め込まないモード等を挙げることができる。

【0091】

モード選定部 62 は、プリンタドライバ 2 から通知されたドキュメントの属性情報に基づいて、複数用意された発行モードの中からいずれか一つのモードを選択するようになっている。例えば、総ページ数が所定のページ数よりも多い場合は、印刷ジョブの処理状態を各ページ毎に監視せずに、複数ページを一つの単位として監視することができる。また、カラー印刷のように印刷時間がかかる場合は、ページ数の多少に関わらず各ページ毎に返信用情報を発行させて監視精度を高めてもよい。あるいは、通信トラフィックを検出し、トラフィックが増加している場合は、返信用情報をいわゆる間引き発行させることもできる。

【0092】

図 14 は、本実施の形態によるドライバ側処理のフローチャートである。本処理は、図 4 中に示す S1～S9 までのステップを全て備えている。これに加えて、本処理では、まず最初に、印刷に係るドキュメントの属性情報をジョブ処理状態監視部 61 に通知する (S51)。ここで、ドキュメントの属性情報としては、例えば、総ページ数、モノクロ／カラーの別、総データ量等を採用することができる。

【0093】

次に、初期化要求等を行ってから印刷データを生成してプリンタ 11 に送信するが (S1～S5)、本実施の形態では、S5 の次に、返信用情報の発行位置であるか否かを判定し (S52)、発行モードにより定められた発行位置である場合にのみ返信用情報を発行させる (S6)。

【0094】

なお、図 14 中では、S4 によってジョブスタート時の返信用情報を常に発行

させる如く表示しているが、これは説明の便宜上のためであって、選定された発行モードによってS4は適宜省略されるものである。

【0095】

次に、図15は、本実施の形態による監視処理のフローチャートである。本処理は、図7中に示すS31～S36の全てのステップを備えている。これに加えて、本実施の形態では、S32とS35との間で、ドキュメントの属性情報がプリンタドライバ2から通知されたか否かを判定し（S61）、属性情報を受信したと判定された場合には、属性を解析して（S62）、発行モードを選定し（S63）、選定された発行モードを含んでなる返信用情報の発行要求をプリンタドライバ2に送信する（S64）。

【0096】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、印刷に係るドキュメントの属性に応じて返信用情報の発行モードを変化させるため、ドキュメントのページ数、印刷色の大小、データ量等に応じて最適な発行モードを選択することができる。また、返信用情報を間引き発行させることにより、理論上印刷ジョブの監視精度は低下するものの、印刷ジョブデータ中に占める返信用情報の割合を低下させて通信効率を高めることもできる。

【0097】

6. 第6の実施の形態

次に、図16、図17に基づいて本発明の第6の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、ホストコンピュータ側に返送されるジョブ処理情報にプリンタのステータス情報を含ませた点にある。

【0098】

本実施の形態によるプリンタ71には、「ステータス情報生成手段」としてのステータス情報生成部72が設けられている。ここで、ステータス情報としては、例えば、プリンタ名、用紙残量、トナー又はインク残量、搭載メモリ量等を挙げることができる。

【0099】

図 17 は、プリンタ 71 により実行されるプリンタ側処理を示すフローチャートである。本処理は、図 5 中に示す S 11 ~ S 18 の全てのステップを備えている。これに加えて、本実施の形態では、S 16 と S 17 との間で、ステータス情報をジョブ処理情報に含ませている (S 71)。

【0100】

このように構成される本実施の形態でも、上述した第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、ジョブ処理情報にプリンタステータス情報を含めているため、印刷ジョブの処理状態とプリンタのステータスとを容易に把握することができる。

【0101】

7. 第 7 の実施の形態

次に、図 18 は、本発明の第 7 の実施の形態に係る監視処理のフローチャートである。本実施の形態の特徴は、ジョブ処理情報中にジョブ処理上の位置情報を含めず、ジョブ処理情報の受信数に基づいて処理状態を検出する点にある。

【0102】

本監視処理は、図 7 中の S 31 ~ S 34 及び S 36 を備えている。これに加えて、本実施の形態では、S 32 で「NO」と判定された場合に、ジョブ処理情報の受信数をカウントし (S 81)、この印刷ジョブ毎に積算されたジョブ処理情報の受信数に基づいてメッセージテーブル 81 を参照することにより (S 82)、表示すべき処理メッセージを選択する。なお、プリンタドライバ 2 からジョブ処理状態監視部に対してドキュメントの総ページ数を予め通知させることにより、各印刷ジョブ毎にメッセージテーブル 81 を構築することができる。

【0103】

このように構成される本実施の形態でも、前記各実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、ジョブ処理情報中に処理上の位置情報であるジョブ処理状態を含めず、ジョブ処理情報の受信数に基づいて印刷ジョブの進行状況を監視するため、ジョブ処理情報のデータ量を少なくして通信トラフィックを低減することができる。

【0104】

8. 第8の実施の形態

次に、図19は、本発明の第8の実施の形態を示す説明図である。本実施の形態の特徴は、ジョブ処理状態として、印刷ジョブの進行状況を示すための処理メッセージを文字コード情報として格納した点にある。

【0105】

このように構成される本実施の形態でも前記各実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、ジョブ処理状態として文字コード情報を用いたため、ジョブ処理状態監視部は、圧縮情報と処理メッセージとを対応付けた対応テーブル等を参照することなく、印刷ジョブの処理状態をディスプレイ装置に表示させることができる。

【0106】

9. 第9の実施の形態

次に、図20～図28に基づき本発明の第9の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、返信用情報（ジョブ処理情報）の返信タイミングを指定する点にある。

【0107】

図20は、本実施の形態に係る印刷システムのブロック図である。本ホストコンピュータ100は、ジョブ処理情報検出部4、ジョブ処理状態監視部5、印刷データ生成部6等を備えている。ここで、プリンタドライバ101の返信用情報発行部102は、返信用情報を発行するだけでなく、該返信用情報の返信時期を指定する返信タイミング指定命令（図中では「TC」とも示す。）を発行するようになっている。

【0108】

プリンタ110は、それぞれ後述するように、通信処理部111、解釈主制御部112、イメージ生成部113、エンジン制御部114及びプリントエンジン115を備えている。プリンタ110は、通信処理部111、解釈・主制御部112、イメージ生成部113及びエンジン制御部114がそれぞれ独立して動作可能な並列処理型のプリンタとして構成されている。

【0109】

「受信手段」としての役割も果たす通信処理部 111 は、通信回線 8 等を介してホストコンピュータ 100 に接続され、該ホストコンピュータ 100 との間で双方向通信を行うものである。「印刷データ処理手段」としての解釈・主制御部 112 は、印刷データ（ここでは印刷コマンドも含む）を解釈すると共に、返信用情報の返信時期等を制御するものである。「イメージ生成手段」として表現可能なイメージ生成部 113 は、解釈・主制御部 112 の解釈結果に基づいて印刷用のイメージデータを生成し、図示せぬイメージバッファに展開する。「印刷制御手段」としてのエンジン制御部 114 は、イメージ生成部 113 により生成されたイメージデータを読み出してプリントエンジン 115 の作動を制御することにより印刷を行う。ここで、例えば、プリンタ 110 をページプリンタとして構成する場合は、1 ページ分のイメージデータを生成・展開してからプリントエンジン 115 を駆動させる。一方、例えば、プリンタ 110 をシリアルプリンタとして構成する場合は、1 バンド分又は複数バンド分のイメージデータを生成・展開した後、プリントエンジン 115 を駆動させる。

【0110】

次に、図 21 は、本実施の形態による印刷ジョブデータの構成を示す説明図である。図 21 (a) に示すように、印刷ジョブデータには、印刷データ (PD) 及び返信用情報 (RD) のみならず、返信タイミング指定命令 (TC) が含まれている点に注意しなければならない。また、返信タイミング指定命令は、印刷データの全てに関して発行されるのではなく、印刷データのうち印刷動作に関する印刷コマンドについてのみ部分的に発行される点にも注意すべきである。

【0111】

返信タイミング指定命令は、印刷データのうち印刷動作に関する印刷コマンド（以下「動作コマンド」とも言う）の前に位置するようにして発行される。印刷動作に関連する印刷コマンドとしては、例えば、改頁、給紙、改行、復帰、排紙等を挙げることができる。この印刷コマンドの後に位置して返信用情報が発行される。即ち、返信タイミング指定命令、印刷コマンド、返信用情報の順番でプリンタ 110 の解釈・主制御部 112 に解釈されるように、発行位置が定められている。プリンタ 110 は、返信タイミング指定命令を受信した場合には、返信タ

イミング指定命令に続く動作コマンドがエンジン制御部 114 によって処理されるのを確認してから返信用情報を返信する。

【0112】

換言すれば、プリンタ 110 は、返信タイミング指定命令が直前に発行されていない印刷データについては、その処理終了を考慮する必要がなく、受信した印刷データを次々に並列的に処理することができる。つまり、返信タイミング指定命令は、特定の印刷コマンドについてのみ部分的に発行される。これにより、返信用情報の報告時期の精度が維持されると共に、プリンタの処理負担を軽減して並列処理能力が維持される。

【0113】

図 21 (b) に示すように、返信タイミング指定命令及び返信用情報の組合せは、印刷ジョブ中の所望の位置に挿入することができる。例えば、1 ページ目では返信タイミング指定命令を発行せず、2 ページ目の改頁動作時に返信タイミング指定命令を発行することができる。あるいは、同一ページ中に複数回返信タイミング指定命令を発行させることもできる。例えば、画像イメージ印刷直後の改行時と改頁時の双方で返信タイミング指定命令を発行させてもよい。ここで、返信用情報と返信タイミング指定命令とは、常に一対一に対応して発行される必要はない。返信タイミング指定命令を伴わない返信用情報の存在も許容される。あるいは、一つの返信タイミング指定命令で複数の返信用情報の返信時期を指定することも許される。返信タイミング指定命令により返信時期が指定されている場合には、ジョブ処理情報による報告の時間的精度が向上する。報告の時間的精度を期待しない場合、返信タイミング指定命令は不要となるであろう。

【0114】

次に、図 22 ～図 28 に基づき本実施の形態の作用を説明する。まず、図 22 を参照して全体的なデータ処理の流れを概説する。図 22 では、1 バンド分の印刷データ (P1a) の後に改行コマンドを送信し、改行コマンドが処理されたときにジョブ処理情報を返信させる場合を例に挙げている。

【0115】

プリンタドライバ 101 は、1 バンド分のデータ P1a の送信に先だって返信

用情報を発行する。この最初の返信用情報は、印刷の開始を報告するためのものであり、図3と共に上述したように、プリンタ110内で検出されてジョブ処理状態検出部4に返信され、ジョブ処理状態検出部4を介してジョブ処理状態監視部5に渡される。

【0116】

次に、プリンタドライバ101は、最初の1バンド分の印刷データP1aを送信する。プリンタ110は、この印刷データP1aを解釈し、イメージ生成部113にイメージ処理を依頼する。イメージ生成部113が印刷イメージを展開している間に、プリンタ110は、返信タイミング指定命令TC、動作コマンド（改行命令）及び返信用情報RDを次々に受信する。プリンタ110の解釈・主制御部112は、これら返信タイミング指定命令TC、動作コマンド及び返信用情報RDを解釈する。ここで、解釈・主制御部112は、返信用情報RDの解釈を終了しても、通信処理部111に対しジョブ処理情報の返信依頼を直ちに行なわない。解釈・主制御部112は、返信タイミング指定命令TC及び返信用情報RDで挟まれた動作コマンドの処理終了を確認した後で、ジョブ処理情報の返信を通信処理部111に依頼する。換言すれば、解釈・主制御部112は、返信タイミング指定命令TCを受信していない場合は、返信用情報RDの受信前に受け取った印刷データの処理を確認することなく、ジョブ処理情報の返信を依頼することができる。返信されたジョブ処理情報は、ジョブ処理情報検出部4を介してジョブ処理状態監視部5に引き渡され、ホストコンピュータ100のユーザーインターフェースを介して、ユーザーに処理状態が通知される。

【0117】

図23は、本実施の形態によるドライバ側処理を示すフローチャートであり、本ドライバ側処理は、上述したS1～S9を備えている。これに加えて、本処理では、S5とS6の間に新規なステップが追加されている。即ち、印刷データを送信した後（S5）、返信タイミング指定命令TCを発行し（S100）、次に、改行や改頁等の動作コマンドを送信する（S101）。そして、動作コマンドに続いて返信用情報RDが送信される（S6）。ここで、注意すべきは、動作コマンド以外の印刷データについては、返信タイミング指定命令及び返信用情報が

設定されていない点である。返信用情報の返信が指定されているのは、改行や改頁等の動作コマンドである。

【0118】

次に、図24及び図25は、本実施の形態によるプリンタ側の処理、より正確には、解釈・主制御部112の処理を示すフローチャートである。

【0119】

解釈・主制御部112は、通信処理部111からデータを受信したか否かを監視（S111）、データを受け取った場合には、このデータの種別を判定する（S112）。即ち、通信処理部111から入力されたデータが、印刷データ（動作コマンドを含む）、返信タイミング指定命令及び返信用情報のいずれに該当するかを判別する。なお、説明の便宜上、図24では、図5と共に述べたような「通常処理」に関するステップを省略している。

【0120】

受信データが返信タイミング指定命令の場合は、通知要求フラグをセットする（S113）。通知要求フラグは、エンジン制御部114に対して印刷実行を終了したときの通知（終了通知）を求めるために用いられる。

【0121】

受信データが印刷データの場合は、該印刷データを解釈し（S114）、通知要求フラグがセットされているか否かを判定する（S115）。通知要求フラグがセットされている場合は、エンジン制御部114に対し終了通知を依頼し（S116）、通知待ちフラグをセットする（S117）。通知待ちフラグは、エンジン制御部114からの終了通知を待つてジョブ処理情報を返信させるために用いられる。そして、印刷データの解釈結果をイメージ生成部113等に引き渡して印刷を依頼する（S118）。通知要求フラグがセットされていない場合には（S115:N0）、S116及びS117をスキップしてS118に移る。

【0122】

受信データが返信用情報の場合は、ジョブ処理情報を抽出し（S119）、ジョブ処理情報の返信を準備する（S120）。ここで、ジョブ処理情報が直ちに返信されない点に注意すべきである。そして、S113でセットされた通知要求

フラグをリセットする（S121）。

【0123】

続いて図5を参照する。S118で印刷を依頼した後、ジョブ処理情報の返信が準備されているか否かを判定する（S122）。ジョブ処理情報の返信が準備されていない場合は（S122:NO）、処理を終了する。ジョブ処理情報が準備されている場合は、次に、通知待ちフラグがセットされているか否かを判定する（S123）。通知待ちフラグがセットされているときは（S123:YES）、エンジン制御部114に終了通知を依頼している場合である。そこで、エンジン制御部114からの終了通知を待ち（S124）、終了通知を受領した場合は、既に準備されているジョブ処理情報の返信を通信処理部111に依頼する（S125）。そして、通知待ちフラグをリセットする（S126）。一方、S123で通知待ちフラグがセットされていないと判定された場合は（S123:NO）、エンジン制御部114からの終了通知を待つことなく、通信処理部111にジョブ処理情報の返信を依頼する（S127）。

【0124】

図4及び図5に示す処理によれば、解釈・主制御部112は、返信タイミング指定命令が設定されていない印刷データについては、該印刷データの処理終了まで監視する必要がなく、印刷データを解釈して印刷を依頼すれば足りる。また、返信タイミング指定命令を伴わない返信用情報を受信した場合も、該返信用情報を受信する直前に受信した印刷データの処理終了を確認することなく、ジョブ処理情報の返信を依頼することができる。解釈・主制御部112は、返信タイミング指定命令を受信した場合にのみ、返信タイミング指定命令に続いて受信した印刷データ（動作コマンド）の処理終了を確認してからジョブ処理情報の返信を依頼する。

【0125】

図26は、エンジン制御部114側の処理を示すフローチャートである。エンジン制御部114は、印刷依頼を受信すると起動し（S131）、依頼された処理を実行する（S132）。例えば、1バンド分の印刷が依頼された場合は、主走査を行って1バンド分の印刷を実行する。また、例えば、改行が依頼された場

合は、1行分の紙送り及びキャリッジリターンを実行させる。次に、処理終了時の確認通知（終了通知）が依頼されているか否かを判定し（S133）、終了通知が依頼されている場合には、解釈・主制御部112に対し依頼された処理が終了した旨を報告する（S134）。

【0126】

次に、図27及び図28を参照しつつデータ処理の流れを説明する。図27は、返信タイミング指定命令を伴わない返信用情報を受信した場合の処理等を示す説明図である。

【0127】

まず、ホストコンピュータ100から送信された印刷データは、通信処理部111により受信される（T1）。解釈・主制御部112は、通信処理部111から渡された印刷データを解釈し（T2）、イメージ生成部113に対して印刷用イメージデータの生成・展開を依頼する（T3）。イメージ生成部113が印刷用イメージを生成すると（T4）、解釈・主制御部112は、エンジン制御部114に対して印刷を依頼する（T5）。これにより、エンジン制御部114は、印刷を実行する（T6、T7）。

【0128】

ホストコンピュータ100から印刷データに続いて返信用情報（RD）が送信されると、この返信用情報は通信処理部111により受信され（T11）、解釈・主制御部112により解釈される（T12）。解釈・主制御部112は、ジョブ処理情報を抽出して返信準備を行い（T13）、通信処理部111に対してジョブ処理情報の返信を依頼する（T14）。依頼を受けた通信処理部111は、ジョブ処理情報を返信させる（T15）。

【0129】

図28は、改頁コマンドについて返信タイミング指定命令を設定した場合の処理の流れを示す説明図である。

【0130】

まず、通信処理部111が受信した印刷データは（T21）、解釈・主制御部112により解釈される（T22）。解釈・主制御部112は、イメージ生成部

113にイメージデータの生成を依頼する(T23)。イメージ生成部113がイメージデータを生成すると(T24)、解釈・主制御部112はエンジン制御部114に印刷を依頼する(T25)。これにより、エンジン制御部114は、印刷を開始する(T26)。印刷は、所定時間後に終了する(T27)。

【0131】

印刷実行中に、返信タイミング指定命令(TC)が通信処理部111により受信され(T31)、解釈・主制御部112により解釈される(T32)。解釈・主制御部112は、通知要求フラグをセットし、終了通知の依頼を開始する(T33)。

【0132】

返信タイミング指定命令に続いて動作コマンドが受信されると(T34)、解釈・主制御部112は動作コマンドを解釈し(T35)、エンジン制御部114に対して、動作コマンドの実行依頼及び該動作コマンドの処理を終了したときの終了通知とを依頼する(T36)。この依頼は、エンジン制御部114により受領される(T37)。

【0133】

動作コマンドに続いて返信用情報が受信されると(T38)、解釈・主制御部112は、返信用情報を解釈し(T39)、通知要求フラグをリセットして終了通知の依頼を終了する(T40)。また、解釈・主制御部112は、返信用情報からジョブ処理情報を中心して返信準備を行い(T41)、エンジン制御部114からの終了通知を待つ(T42)。

【0134】

一方、エンジン制御部114は、T26で依頼された印刷を行っており、所定の位置で改頁を実行して(T43)印刷を終了する(T27)。エンジン制御部114は、改頁コマンドの実行が終了した旨を解釈・主制御部112に対して通知する(T44)。

【0135】

解釈・主制御部112は、エンジン制御部114からの終了通知を受領すると(T45)、待機させていたジョブ処理情報の返信を通信処理部111に依頼す

る（T46）。依頼を受けた通信処理部111は、ジョブ処理情報を返信させる（T47）。

【0136】

このように構成される本実施の形態でも前記第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、さらに以下の効果を奏する。

【0137】

第1に、動作コマンドの動作終了を確認してからジョブ処理情報を返信させるため、動作コマンド以外の印刷データの処理終了を確認する必要がなく、並列処理の処理速度を低下させることなく、印刷ジョブの進行状況を正確に管理することができる。

【0138】

即ち、通信処理部111、解釈・主制御部112、イメージ生成部113及びエンジン制御部114がそれぞれ実行可能な並列制御下にある場合、ジョブ処理情報の返信タイミングが実際のデータ処理と一致しない可能性がある。解釈・主制御部112は、返信用情報を受領すると、該返信用情報受領前に受信された印刷データの処理を確認することなく、ジョブ処理情報の返信を依頼できるからである。例えば、図27に示すように、返信用情報受信前に受信された印刷データが印刷されている間に、解釈・主制御部112は、ジョブ処理情報を抽出して返信を依頼することができる。解釈・主制御部112は、エンジン制御部114における処理状況を何ら考慮しない。従って、印刷データの実際の処理状況とジョブ処理情報の返信時期とは一致しない。

【0139】

この解決策として、全ての印刷データの処理状態を解釈・主制御部112により監視させる方法も考えられる。即ち、返信用情報受信前に受信された全印刷データの処理終了がエンジン制御部114から報告されるまで、ジョブ処理情報の返信依頼を行わない方法である。この方法によれば、ジョブ処理情報によるジョブ処理状態の報告の信頼性を高めることができる。しかし、返信用情報受信前に受信された全印刷データの処理状態を監視させる場合は、解釈・主制御部112の監視負担が増大し、監視のために十分なメモリ資源を必要とする。また、印刷

データの処理が終了するまで、解釈・主制御部 112 は新たなデータ解釈を行うことができない可能性があり、並列処理の有利な特徴が損なわれ、印刷処理速度が低下する。

【0140】

これに対し、本実施の形態では、返信用情報が動作コマンドに関連付けられている場合にのみ該動作コマンドの処理を確認してからジョブ処理情報を返信させるため、ジョブ処理情報による報告の信頼性を維持しつつ処理速度の低下を防止することができる。

【0141】

第2に、処理終了を確認すべき動作コマンドを返信タイミング指定命令によって明示するため、解釈・主制御部 112 は、処理終了を確認すべき動作コマンドを容易に判別することができ、処理構造を簡素化できる。

【0142】

第3に、返信タイミング指定命令、動作コマンド、返信用情報の順番で処理されるように発行させるため、処理構造を簡素化しつつジョブ処理情報の報告精度を高めることができる。即ち、解釈・主制御部 112 は、返信タイミング指定命令を受領したときに、終了通知の依頼を準備することができ、動作コマンドを受領したときに該動作コマンドに関する終了通知をエンジン制御部 114 に依頼することができる。この処理では、解釈・主制御部 112 は、返信用情報受領前の動作コマンドを保持する必要がなく、エンジン制御部 114 に対して終了通知依頼を取り消す必要もない。

【0143】

もしも、返信タイミング指定命令を採用しない場合、又は、返信タイミング指定命令を返信用情報の次に発行させる場合（動作コマンド、返信用情報、返信タイミング指定命令の順番）は、解釈・主制御部 112 は、どの印刷データについて終了確認が求められるか事前に検知することができない。従って、解釈・主制御部 112 は、リングバッファ等を用いて少なくとも一つ以上の最新の印刷データを保持する必要がある。さらに、解釈・主制御部 112 が十分なメモリ資源を利用できない場合は、エンジン制御部 114 に引き渡す印刷データのそれぞれに

ついて予め終了通知を依頼しておき、返信用情報を受領したときに不要な終了通知依頼を取り消す等の処理が必要になることもあり得る。これに対し、本実施の形態では、予め返信タイミング指定命令を送信することにより、終了通知が必要な動作コマンドを明確に特定することができ、処理構造が簡素化する。なお、最新の一つ以上の印刷データを解釈・主制御部 112 に保持させる構成も、本発明の範囲に含まれる。

【0144】

10. 第10の実施の形態

次に、図29は、本発明の第10の実施の形態に係るドライバ側処理を示す説明図である。本実施の形態の特徴は、前記第5の実施の形態と同様に、ドキュメントの属性に応じて返信タイミング指定命令及び返信用情報の発行位置を設定する点にある。

【0145】

即ち、ドキュメントの属性に応じて返信用情報の発行位置か否かを判定し（S141）、返信用情報発行位置である場合は、まず、返信タイミング指定命令を発行してから（S142）、動作コマンドを送信し（S143）、最後に返信用情報を発行する（S144）。一方、返信用情報発行位置ではない場合は、返信タイミング指定命令及び返信用情報を発行することなく、動作コマンドだけを送信する（S145）。なお、図14中のドキュメント属性情報を送信するステップは割愛している。

【0146】

11. 第11の実施の形態

図30は、第11の実施の形態に係るプリンタ側処理のフローチャートであり、本実施の形態の特徴は、前記第6の実施の形態と同様に、ジョブ処理情報にプリンタ110のステータス情報を加えて返信させる点にある（S151）。

【0147】

なお、当業者であれば、各実施の形態に記載された本発明の要旨の範囲内で種々の追加、変更等が可能である。例えば、図1中に示すように、記録媒体MMに本発明を実現するためのプログラム等を記録しておき、この記録内容をホストコ

ンピュータまたはプリンタにロードすることにより、本発明の要旨を実現することができる。

【0 1 4 8】

また、前記各実施の形態の幾つかを組み合わせることにより、本発明の範囲内に含まれる他の実施形態を得ることも可能である。例えば、処理メッセージを文字コード化しておく実施の形態や複数のホストコンピュータにジョブ処理情報を通知する実施の形態等でも、返信タイミング指定命令を適用できる。

【0 1 4 9】

さらに、例えば、本発明は、下記のように、印刷方法又は印刷データ生成装置として表現することもできる。

【0 1 5 0】

表現 1. 処理状況を監視しながら印刷を行う印刷方法において、印刷データを生成させる第 1 ステップと、前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行させる第 2 ステップと、前記印刷ジョブデータから前記返信用情報を検出する第 3 ステップと、前記検出された返信用情報を所定の返送先に返信させる第 4 ステップと、前記印刷ジョブデータ中の印刷データに基づいて印刷させる第 5 ステップと、返送された前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視する第 6 ステップと、を含んでなることを特徴とする印刷方法。

【0 1 5 1】

表現 2. 前記第 4 ステップでは、前記印刷データの処理を確認してから前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる表現 1 に記載の印刷方法。

【0 1 5 2】

表現 3. 前記第 2 ステップでは、更に、前記返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報を発行させ、前記第 4 ステップでは、前記タイミング指定情報により指定された返信タイミングで前記返信用情報を前記所定の返送先に返信させる表現 1 に記載の印刷方法。

【0 1 5 3】

表現 4. 前記第 2 ステップでは、前記印刷ジョブデータの各ページ毎に前記返

信用情報をそれぞれ発行させる表現 1～表現 3 のいずれかに記載の印刷方法。

【0154】

表現 5. 前記第 2 ステップでは、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して前記返信用情報を発行させる表現 1～表現 3 のいずれかに記載の印刷方法。

【0155】

表現 6. プリンタに印刷させるための印刷データを生成する印刷データ生成装置において、入力されたドキュメントに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データを含んでなる印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行する返信用情報発行手段と、前記印刷ジョブデータを前記プリンタに送信する送信手段と、を備えたことを特徴とする印刷データ生成装置。

【0156】

表現 7. 前記返信用情報発行手段は、前記返信用情報に加えて、該返信用情報の返信タイミングを指定するタイミング指定情報を発行する表現 6 に記載の印刷データ生成装置。

【0157】

表現 8. 前記返信用情報発行手段は、前記返信用情報と前記タイミング指定情報との間に前記印刷データが位置するように、前記返信用情報及び前記タイミング指定情報をそれぞれ発行する表現 7 に記載の印刷データ生成装置。

【0158】

表現 9. 前記返信用情報発行手段は、前記タイミング指定情報、前記印刷データ、前記返信用情報の順番で前記印刷データ処理手段に処理されるように、前記タイミング指定情報及び前記返信用情報をそれぞれ発行させる表現 8 に記載の印刷データ生成装置。

【0159】

表現 10. 前記プリンタから返送される前記返信用情報に基づいて前記印刷ジョブデータの処理状態を監視するジョブ処理状態監視手段を更に備えた表現 6～表現 9 のいずれかに記載の印刷データ生成装置。

【0160】

表現 11. 前記プリンタから返送される前記返信用情報を検出し、該返信用情報を前記ジョブ処理状態監視手段に通知する返信用情報検出手段を更に備えた表現 10 に記載の印刷データ生成装置。

【0161】

表現 12. 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの処理状態を示すジョブ処理情報と、該ジョブ処理情報の返信を命令するための返信命令とを含んで構成されている表現 6 ～表現 11 のいずれかに記載の印刷データ生成装置。

【0162】

表現 13. 前記ジョブ処理情報は、前記所定の返送先への通信経路情報を含んでなる表現 12 に記載の印刷データ生成装置。

【0163】

表現 14. 前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータの処理位置情報を更に含んでなる表現 13 に記載の印刷データ生成装置。

【0164】

表現 15. 前記処理位置情報は、文字コード情報として構成されている表現 14 に記載の印刷データ生成装置。

【0165】

表現 16. 前記ジョブ処理情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの情報を更に含んでなる表現 15 に記載の印刷データ生成装置。

【0166】

表現 17. 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータの各ページ毎にそれぞれ発行される表現 12 ～表現 16 のいずれかに記載の印刷データ生成装置。

【0167】

表現 18. 前記返信用情報は、前記印刷ジョブデータに係るドキュメントの属性に基づいて、前記印刷ジョブデータの一または複数のページに対応して発行される表現 12 ～表現 16 のいずれかに記載の印刷データ生成装置。

【0168】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明に係る印刷システム、プリンタ、印刷方法及び印刷

データ生成装置によれば、印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報を発行させ、プリンタ側から返信された返信用情報に基づいて印刷ジョブの進捗状況を容易かつ正確に監視することができる。従って、専用のプリントサーバ等を設けることなく、低コストかつ柔軟な印刷ジョブの監視システムを構築できる。

【0169】

また、返信タイミング指定命令によって処理終了を確認すべき印刷データを明示するため、処理速度の低下を招くことなく、ジョブ処理情報による報告の信頼性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムを示すブロック図である。

【図2】

印刷ジョブデータ等の概略構造を示す説明図である。

【図3】

データ処理の流れの全体を示す説明図である。

【図4】

ドライバ側処理を示すフローチャートである。

【図5】

プリンタ側処理を示すフローチャートである。

【図6】

ジョブ処理情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図7】

監視処理を示すフローチャートである。

【図8】

本発明の第2の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図9】

本発明の第3の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図10】

本発明の第4の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図 1 1】

データ処理の流れの全体を示す説明図である。

【図 1 2】

ジョブ処理情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図 1 3】

本発明の第 5 の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図 1 4】

ドライバ側処理を示すフローチャートである。

【図 1 5】

監視処理を示すフローチャートである。

【図 1 6】

本発明の第 6 の実施の形態による印刷システムのブロック図である。

【図 1 7】

プリンタ側処理を示すフローチャートである。

【図 1 8】

本発明の第 7 の実施の形態に係る監視処理を示すフローチャートである。

【図 1 9】

本発明の第 8 の実施の形態に係る返信用情報の構造を示す説明図である。

【図 2 0】

本発明の第 9 の実施の形態に係る印刷システムのブロック図である。

【図 2 1】

印刷ジョブデータ等の概略構造を示す説明図である。

【図 2 2】

データ処理の流れの全体を示す説明図である。

【図 2 3】

ドライバ側処理を示すフローチャートである。

【図 2 4】

プリンタ側処理を示すフローチャートである。

【図 2 5】

図 2 4 に続くフローチャートである。

【図 2 6】

エンジン制御部の処理を示すフローチャートである。

【図 2 7】

プリンタ内部のデータ処理の流れを模式的に示す説明図である。

【図 2 8】

図 2 7 と同様のプリンタ内部のデータ処理を示す説明図である。

【図 2 9】

本発明の第 1 0 の実施の形態に係るドライバ側処理を示すフローチャートである。

【図 3 0】

本発明の第 1 1 の実施の形態に係るドライバ側処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

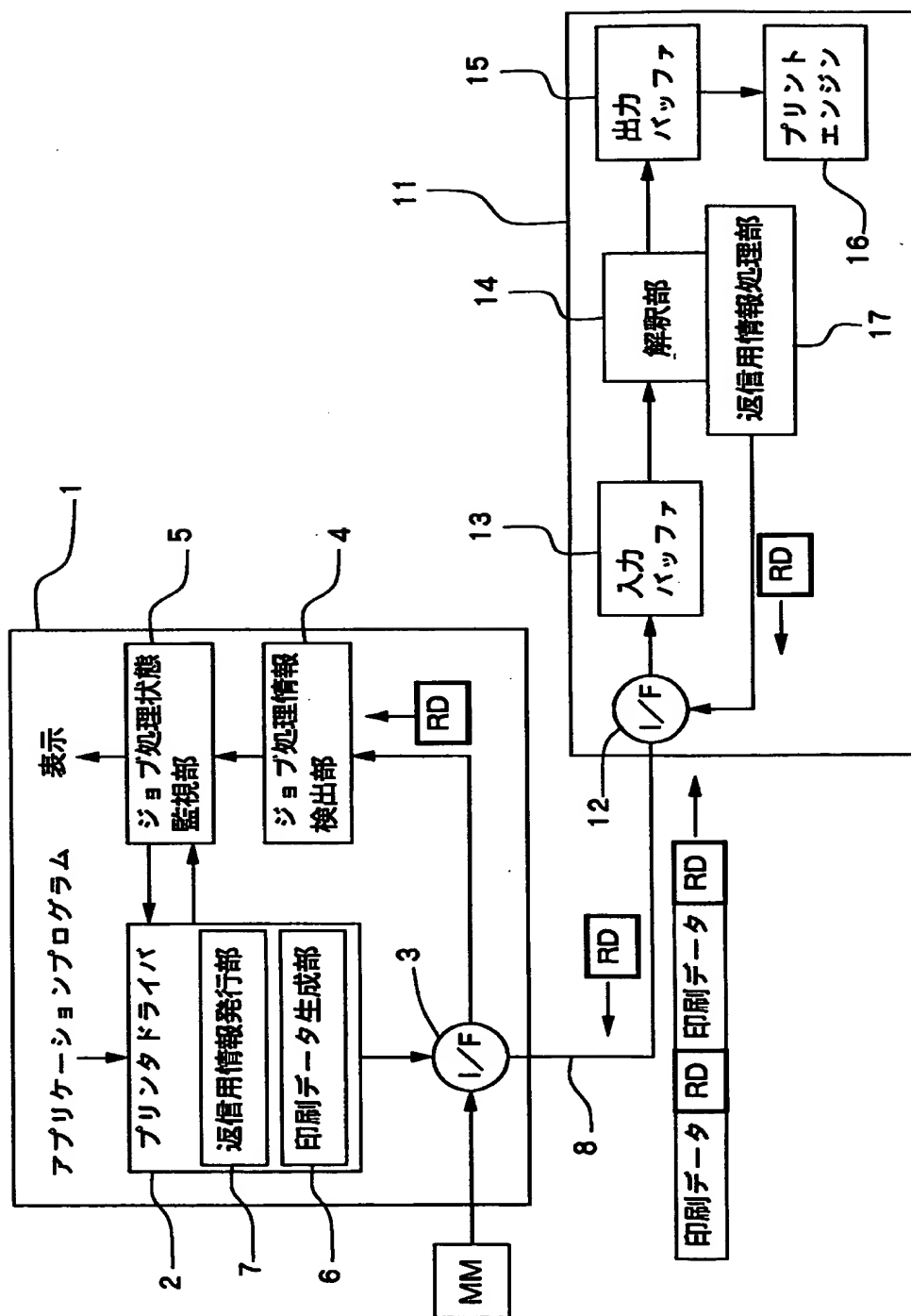
- 1 ホストコンピュータ
- 2 プリンタドライバ
- 4 ジョブ処理情報検出部
- 5 ジョブ処理状態監視部
- 6 印刷データ生成部
- 7 返信用情報発行部
- 1 1 プリンタ
- 1 4 解釈部
- 1 6 プリントエンジン
- 1 7 返信用情報処理部
- 2 1 ホストコンピュータ
- 3 1 中継サーバ
- 4 1 プリンタ
- 5 1 他のホストコンピュータ
- 5 2 ジョブ処理状態監視部

6 1 ジョブ処理状態監視部
6 2 モード選定部
7 1 プリンタ
7 2 ステータス情報生成部
1 0 0 ホストコンピュータ
1 0 1 プリンタドライバ
1 0 2 返信用情報発行部
1 1 0 プリンタ
1 1 1 通信処理部
1 1 2 解釈・主制御部
1 1 3 イメージ生成部
1 1 4 エンジン制御部
1 1 5 プリントエンジン
T C 返信タイミング指定命令
R D 返信用情報

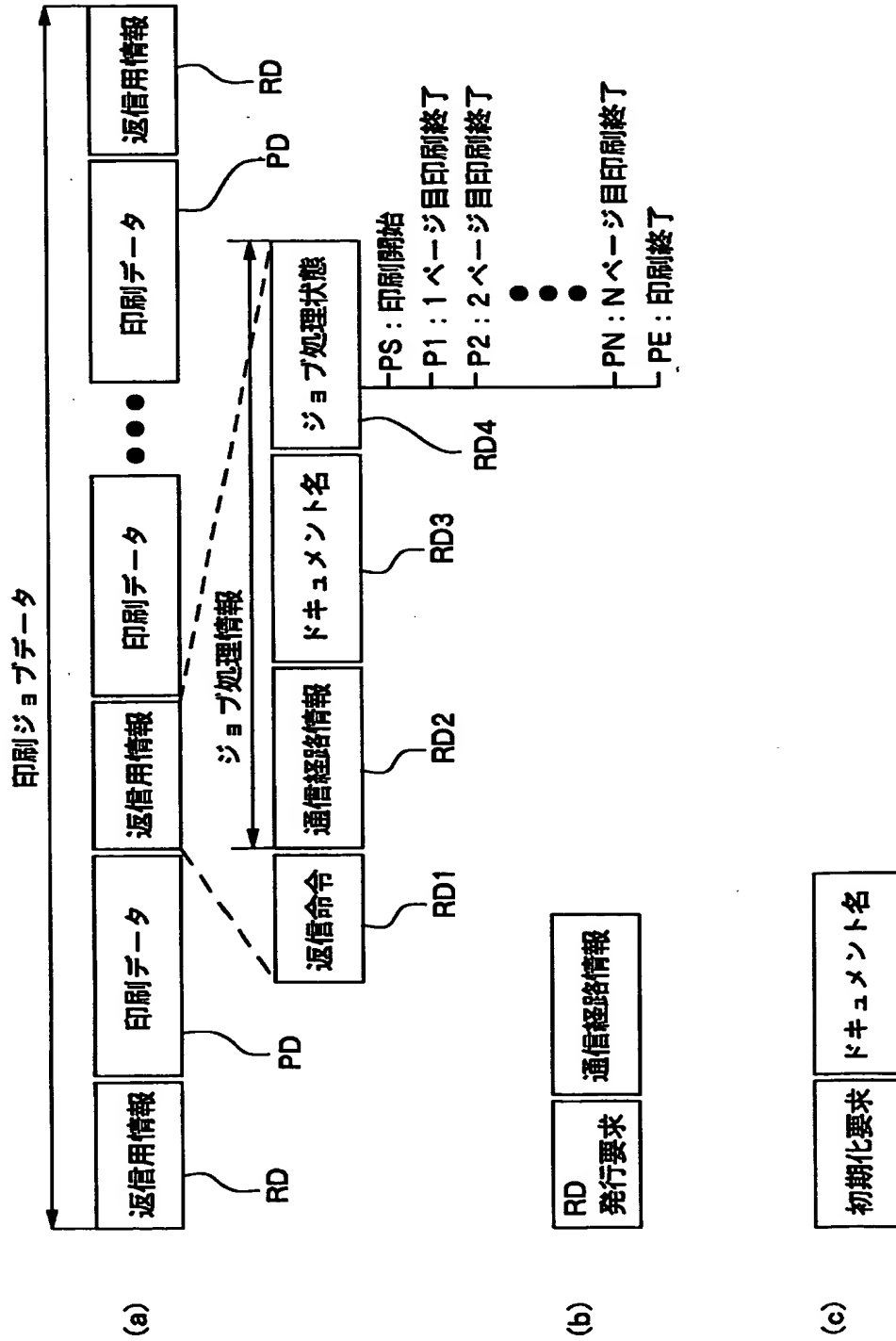
【書類名】

図面

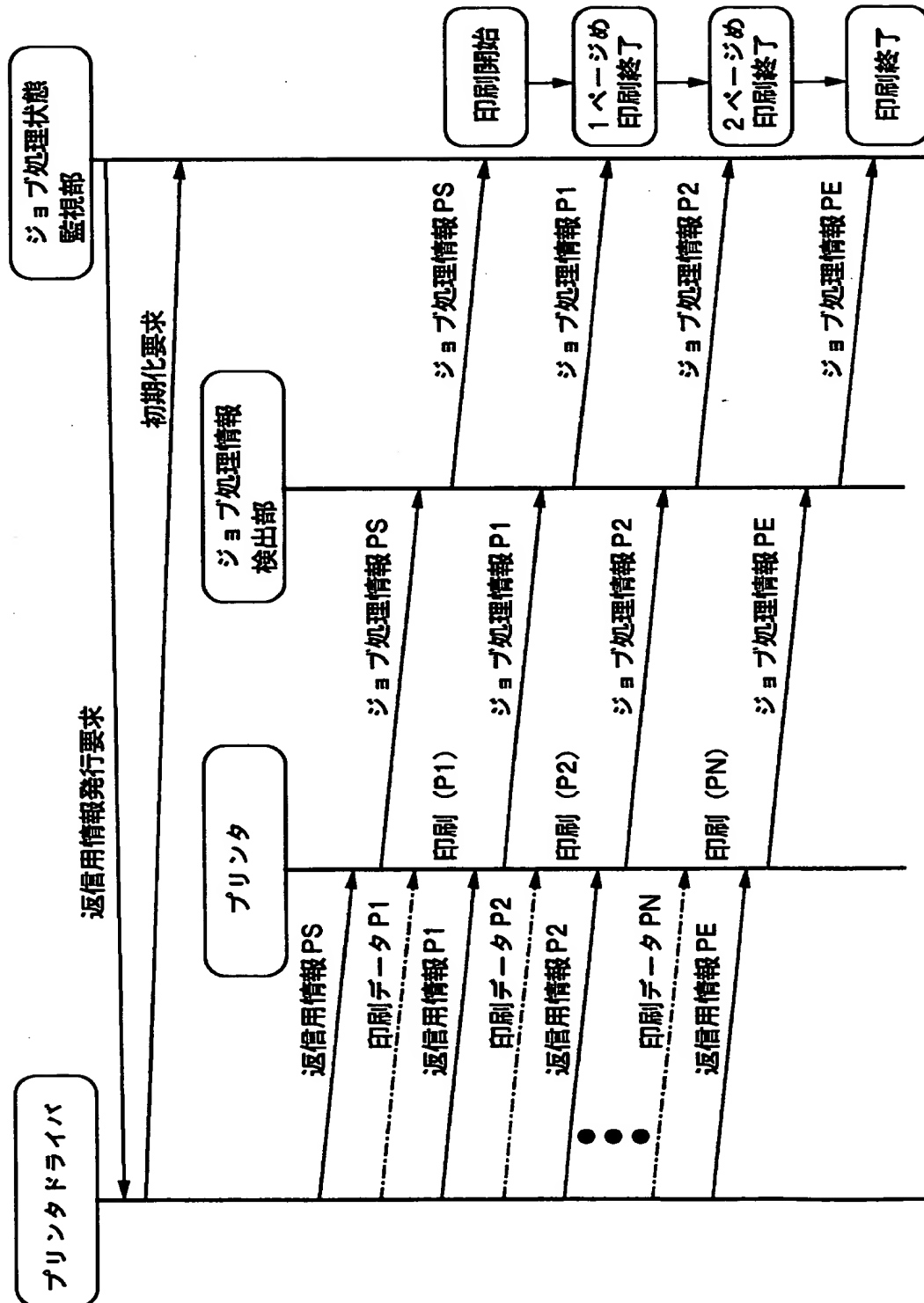
【図 1】



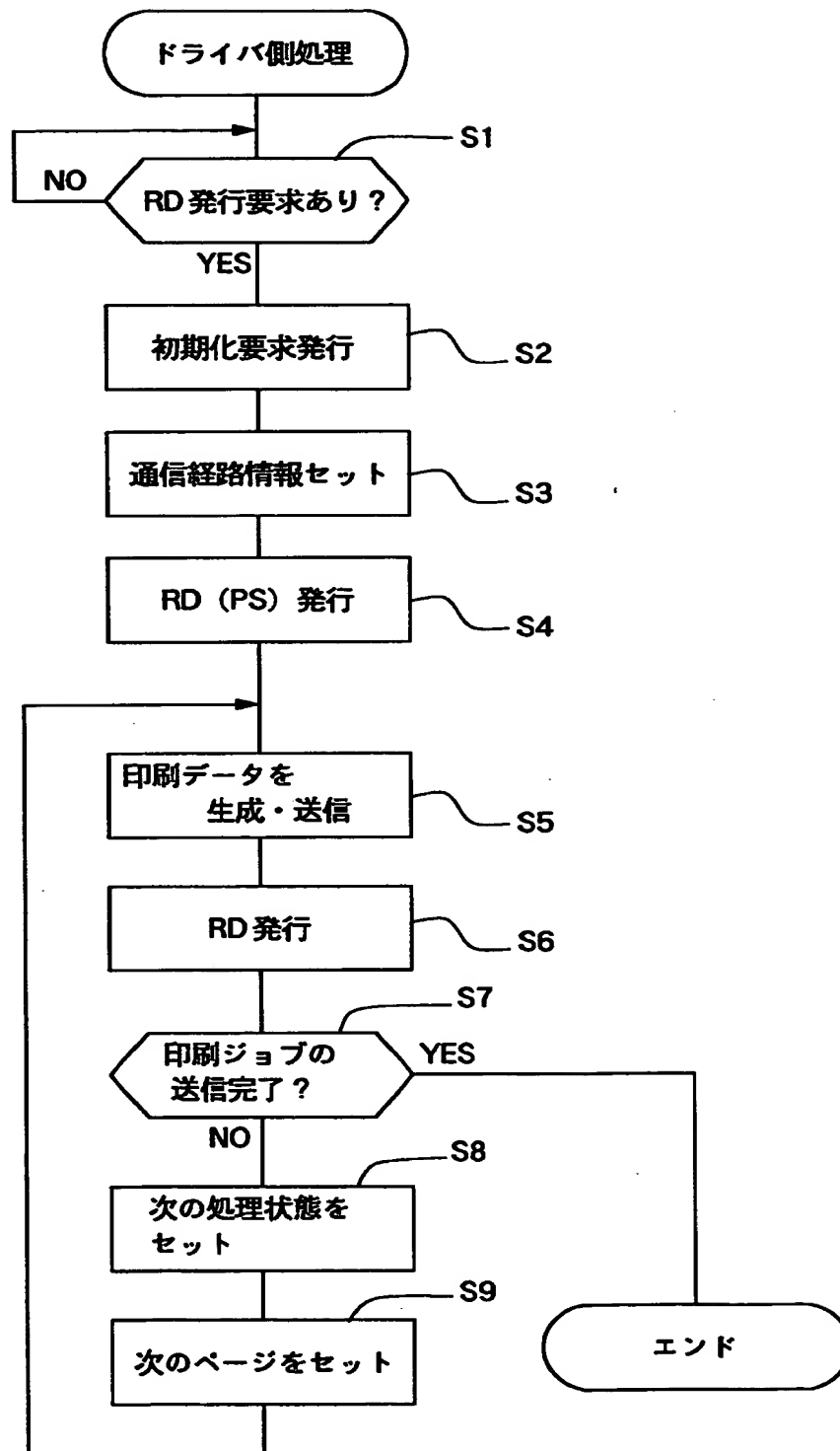
【図 2】



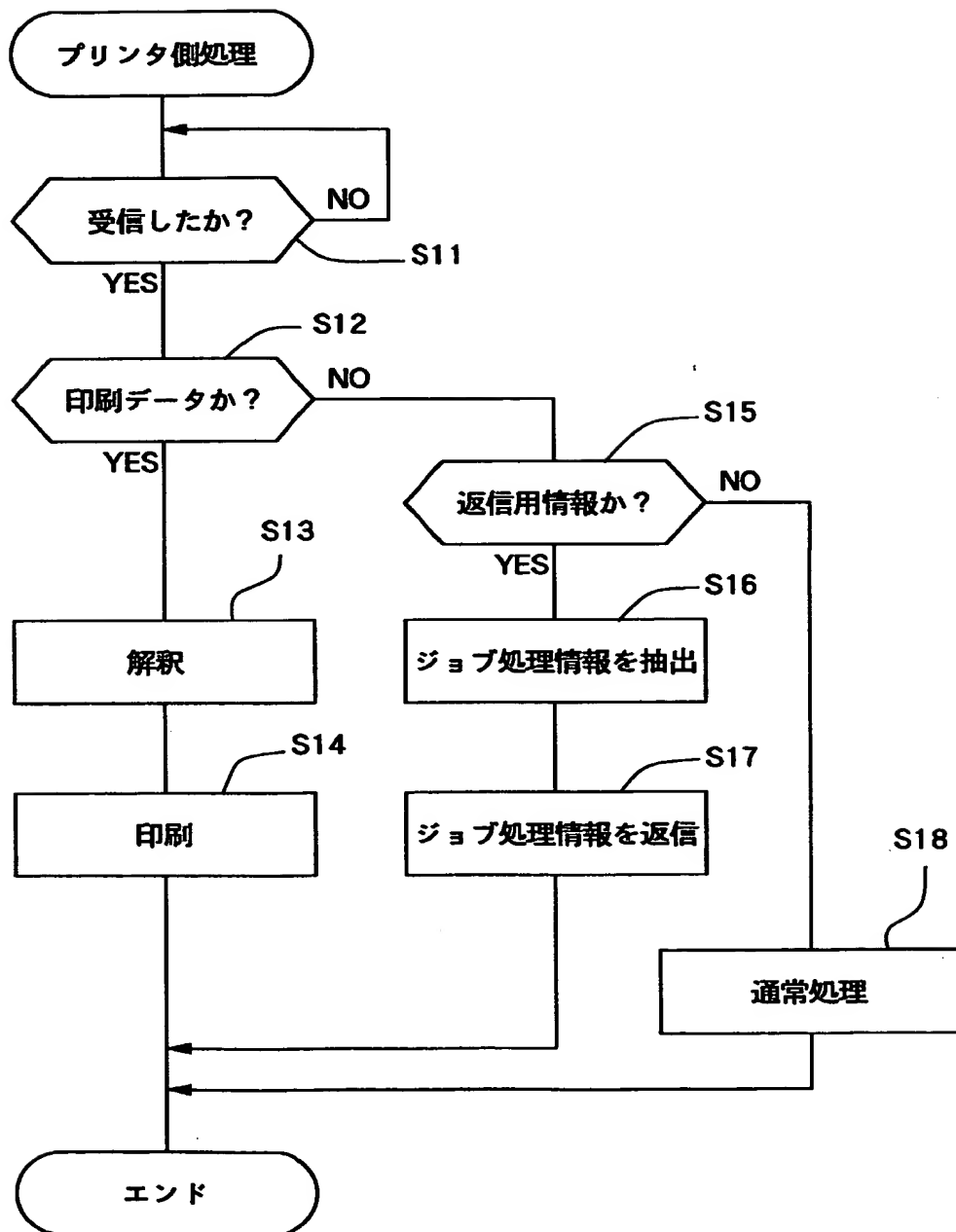
【図 3】



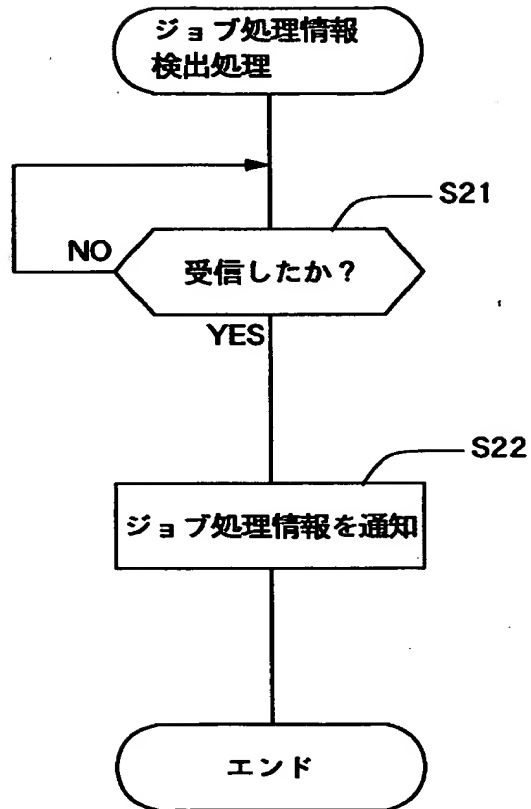
【図 4】



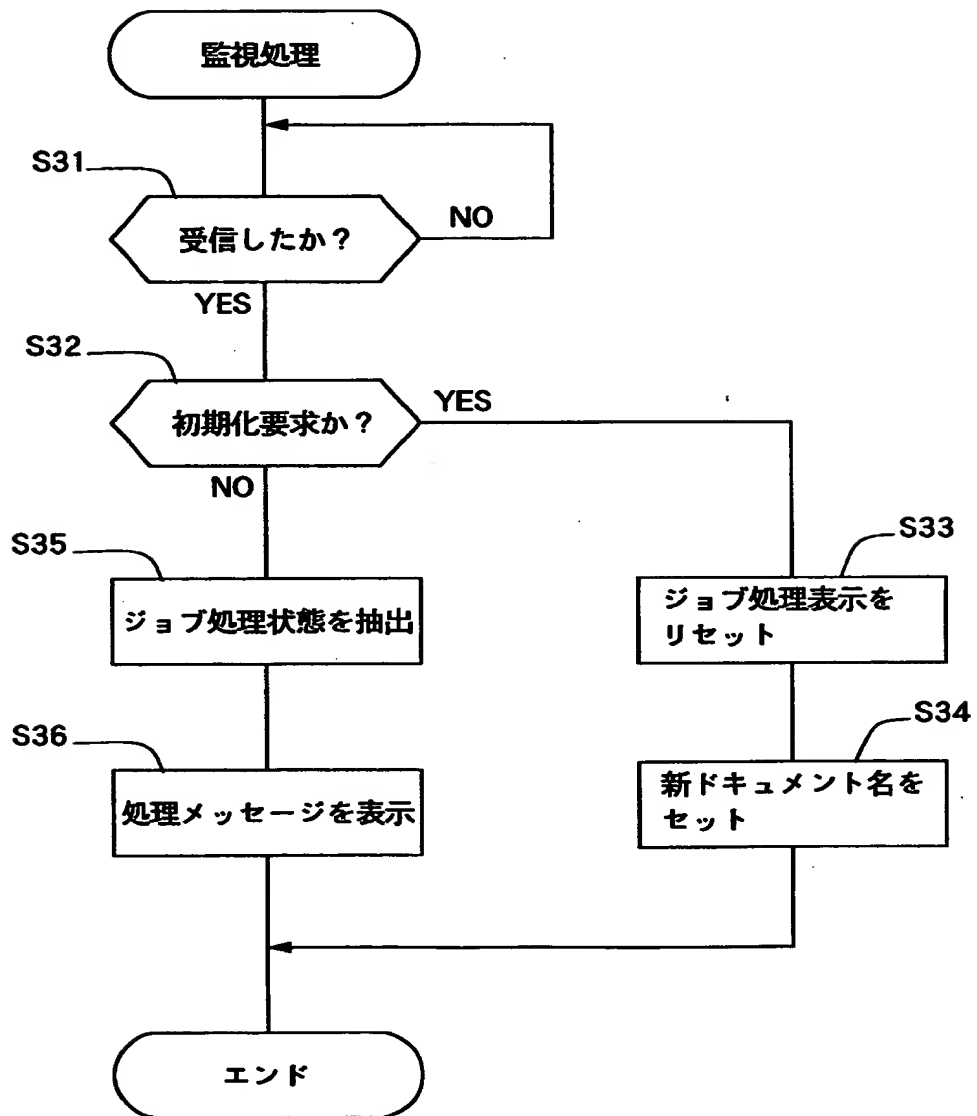
【図 5】



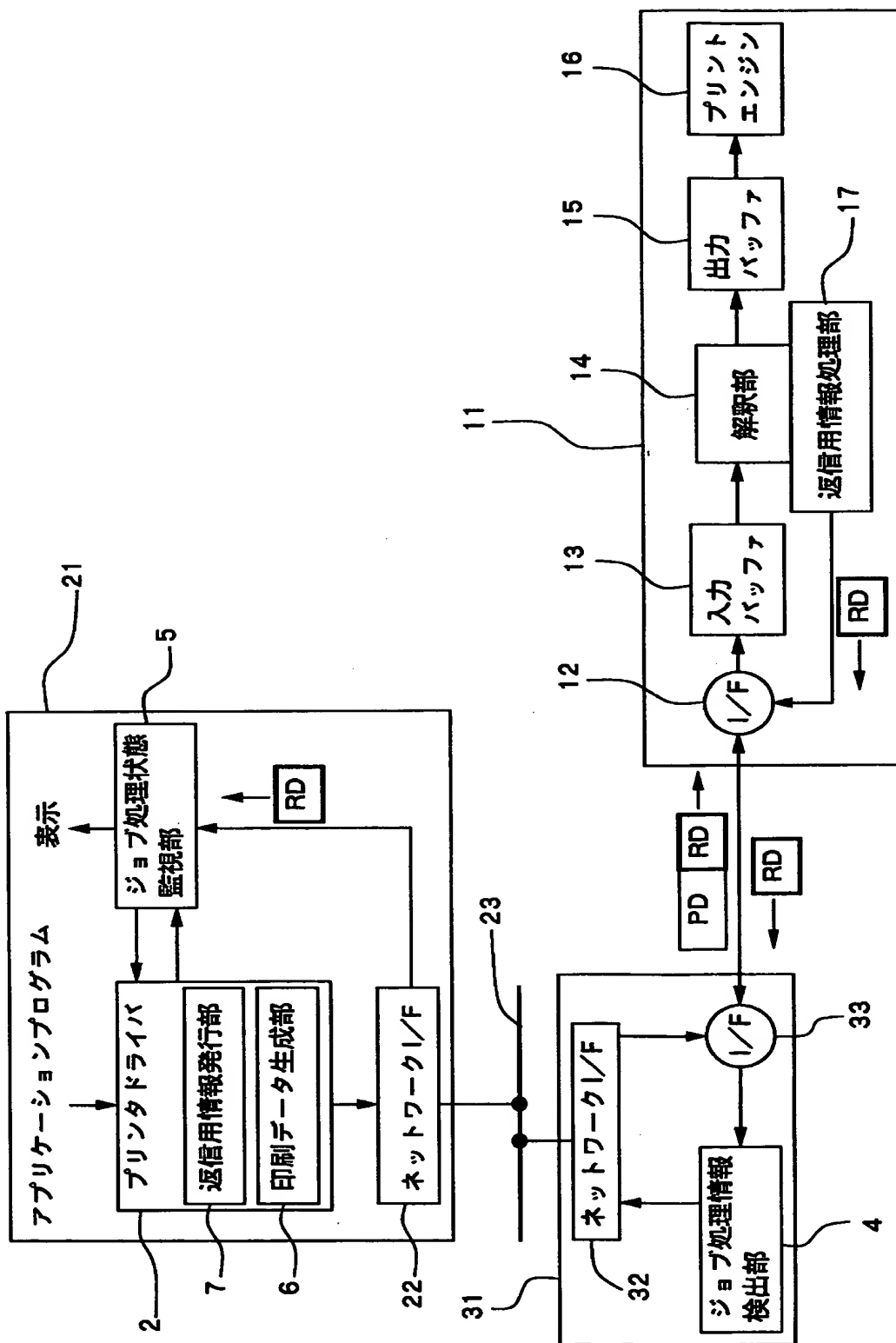
【図6】



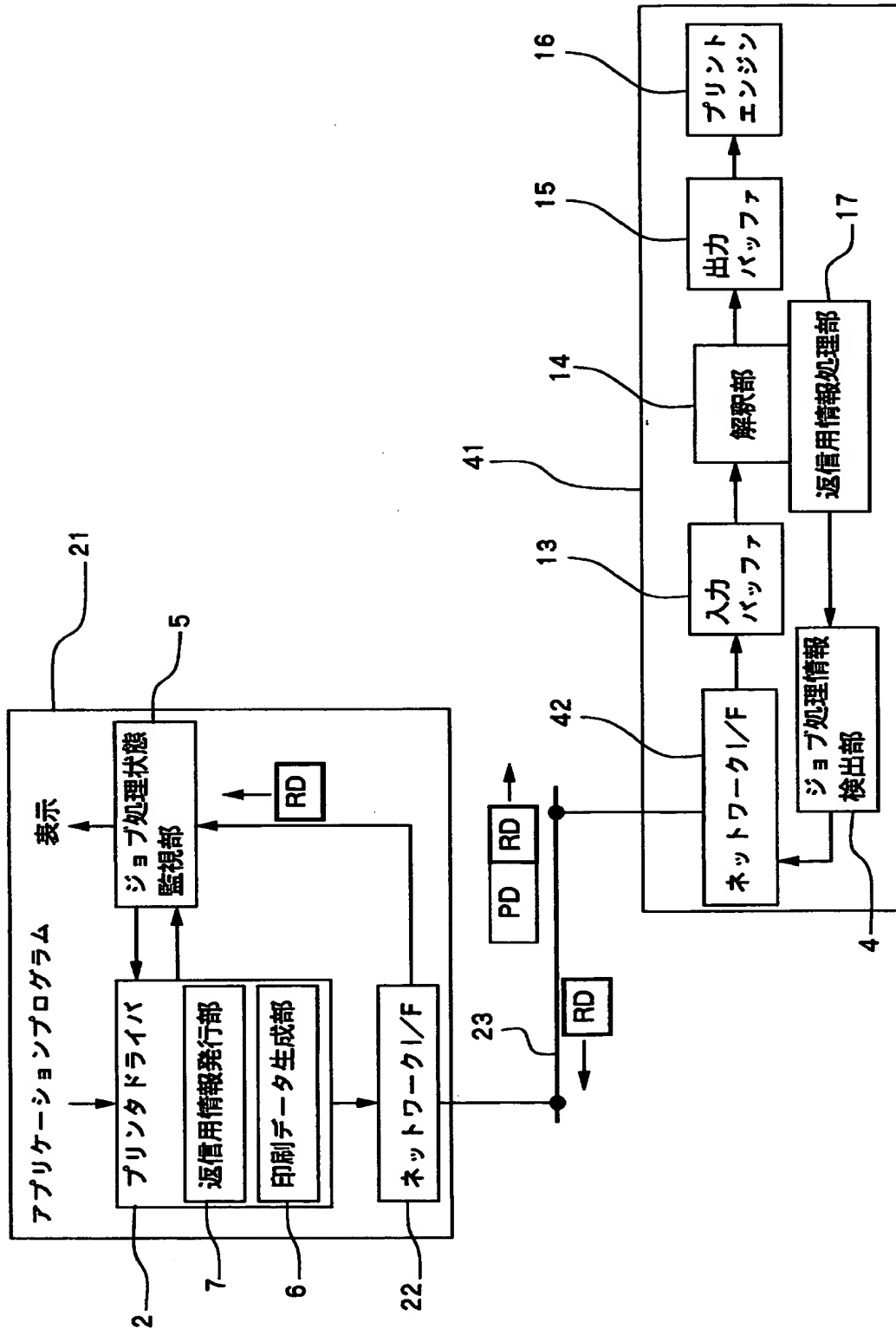
【図 7】



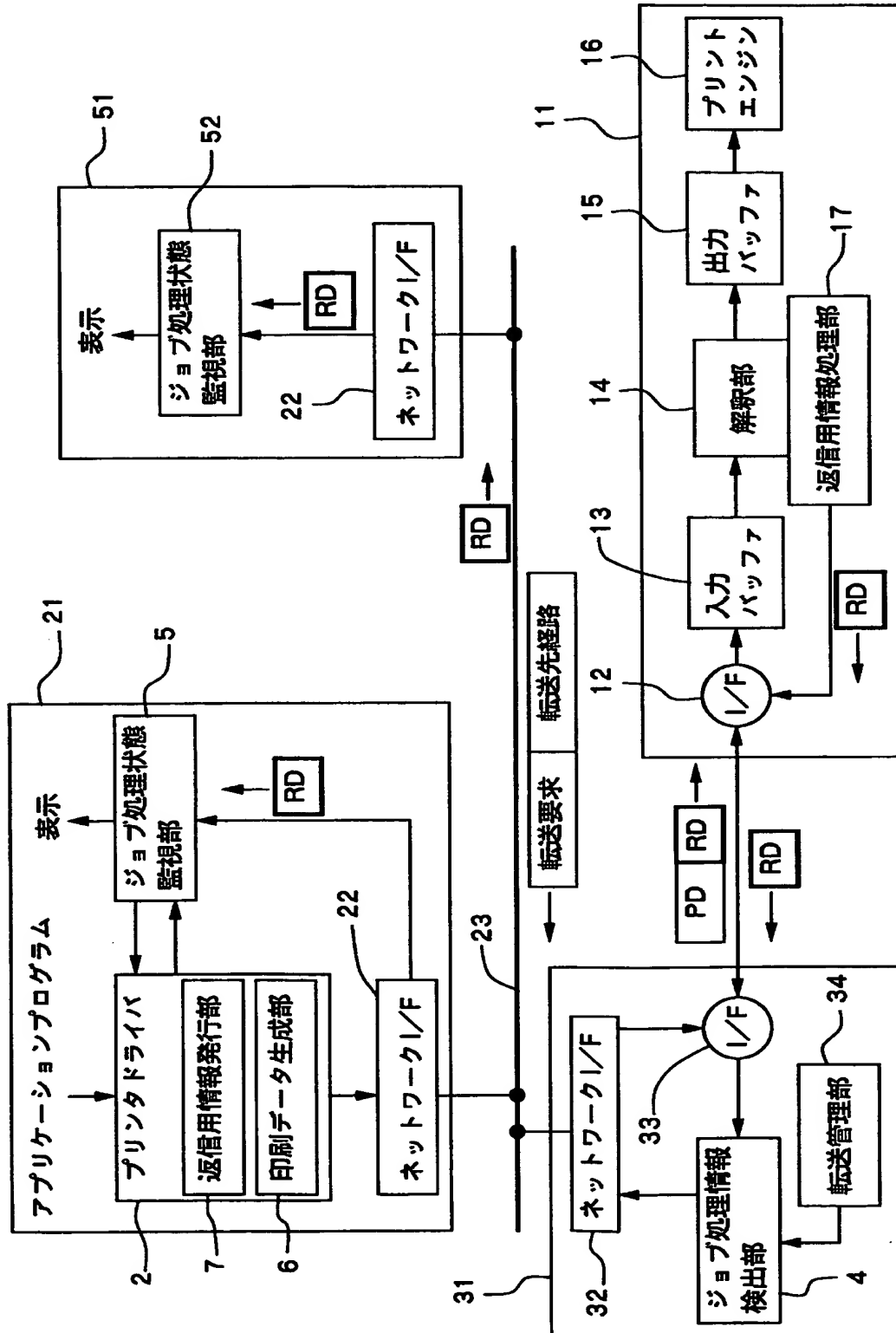
【図 8】



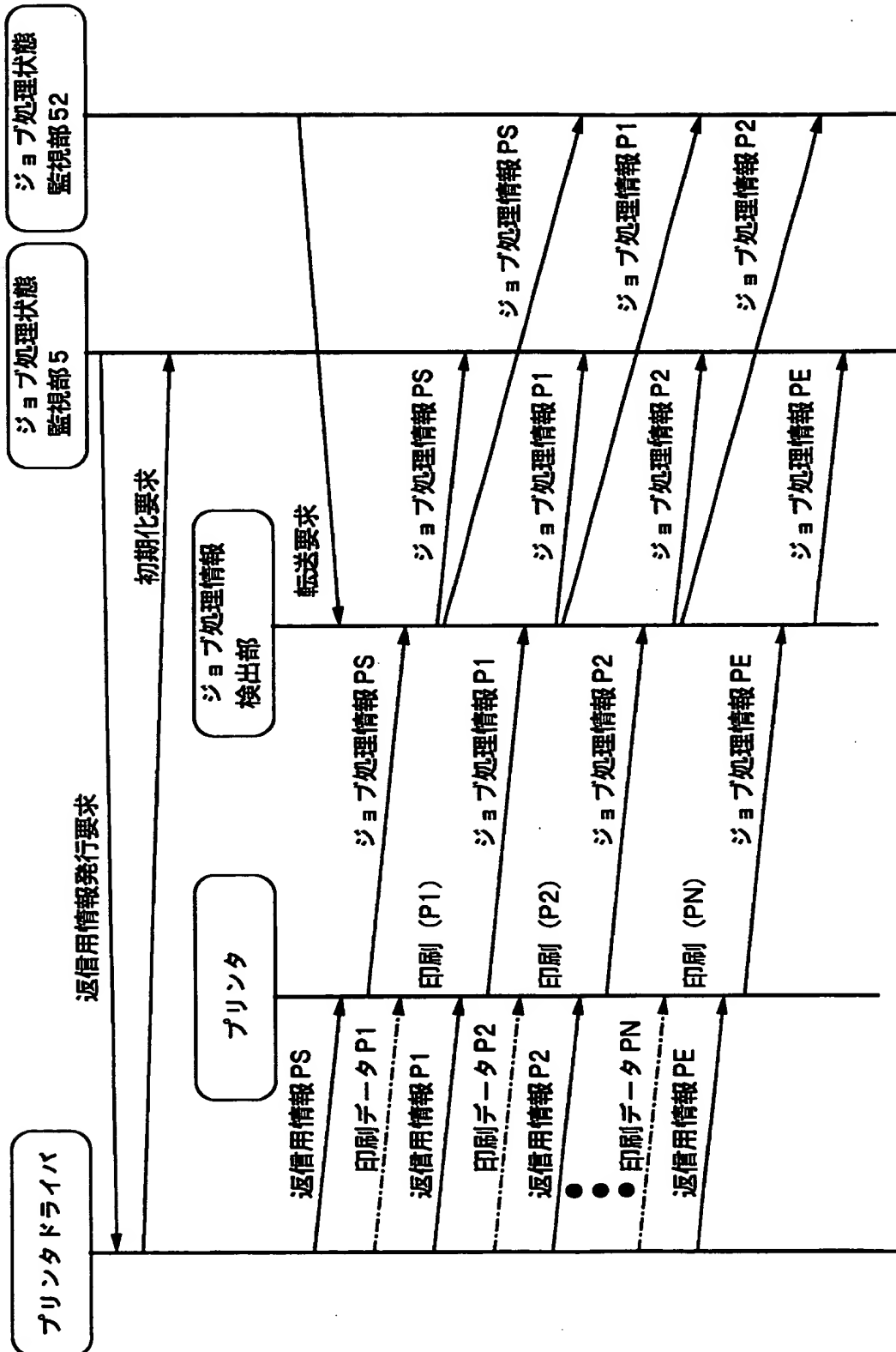
【図 9】



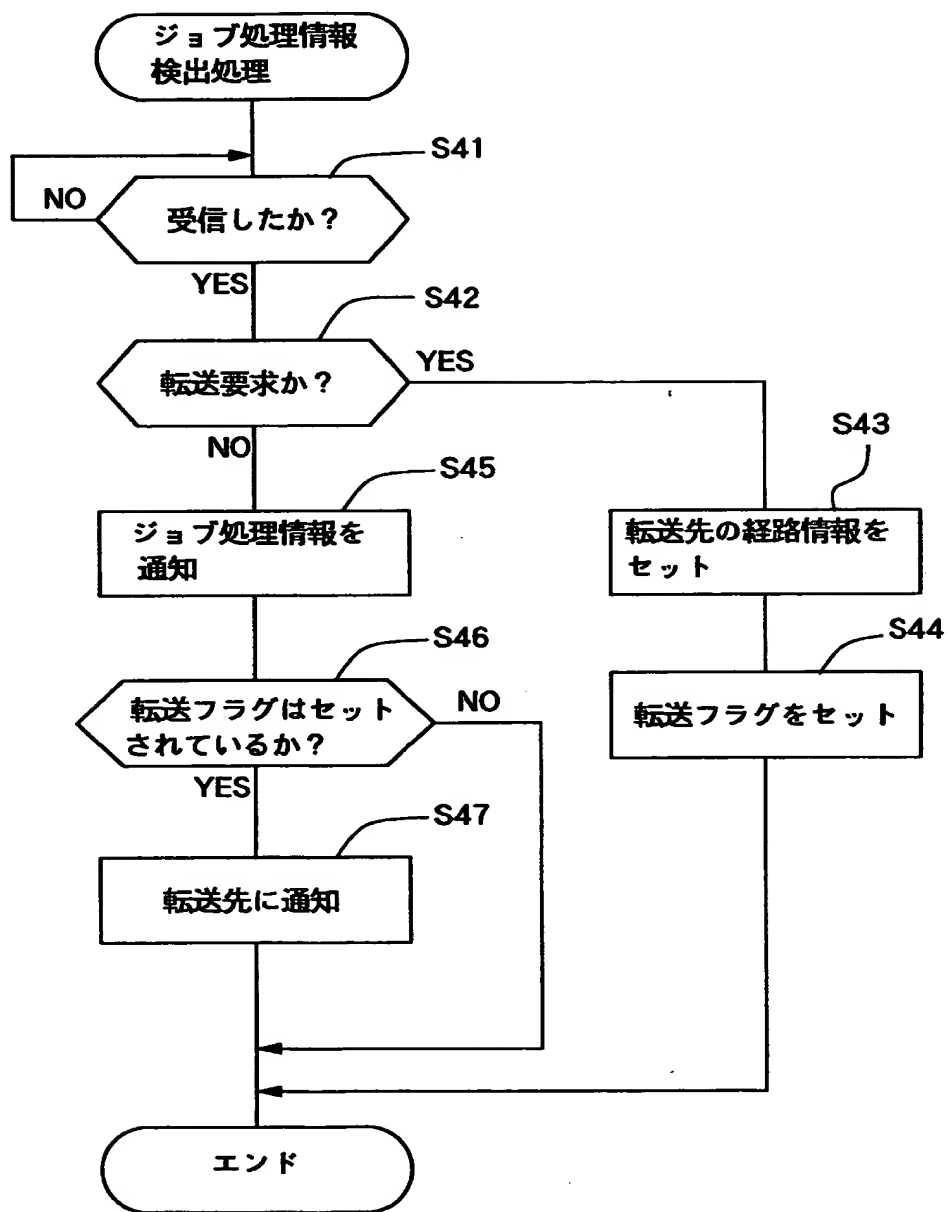
【図 10】



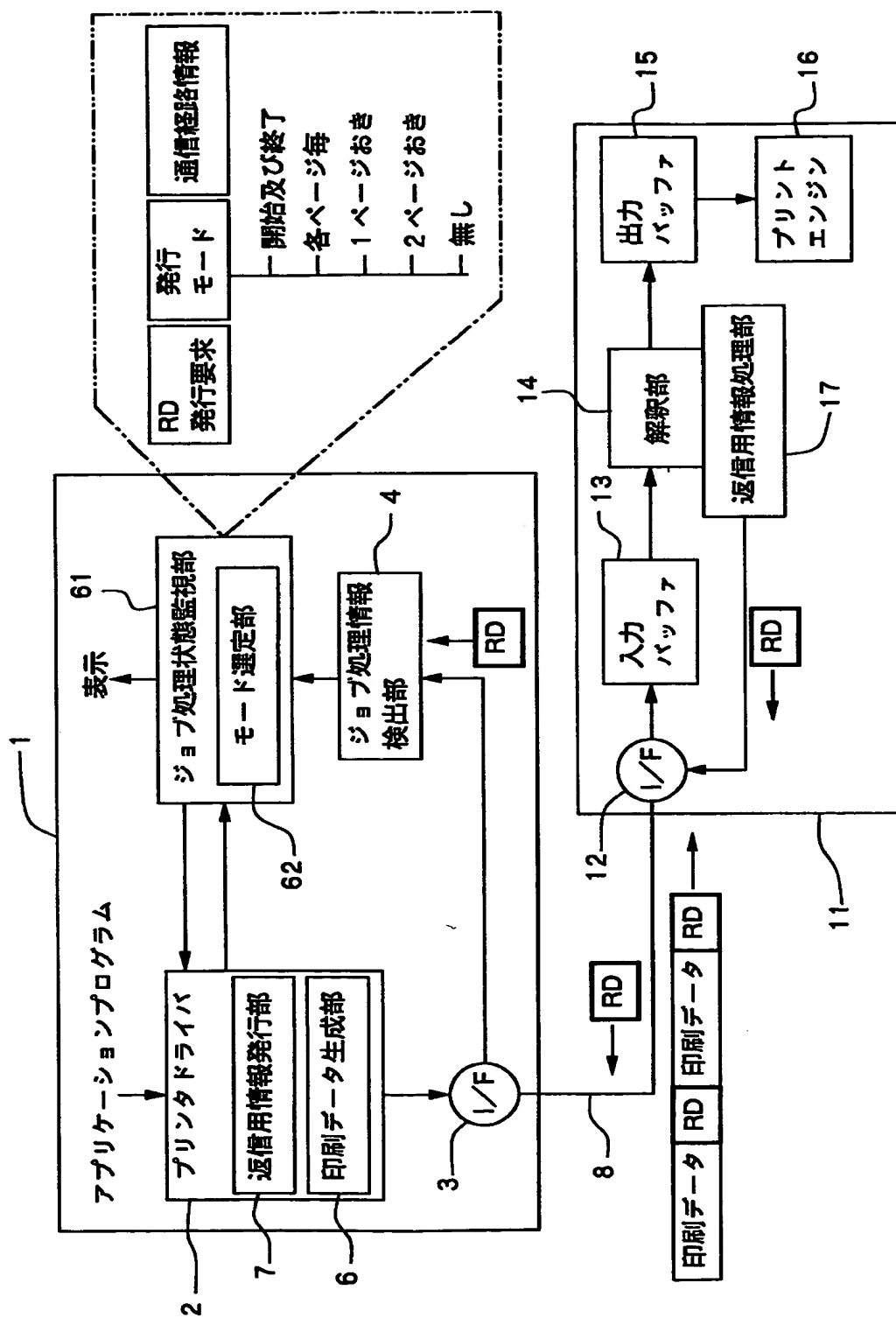
【図 1 1】



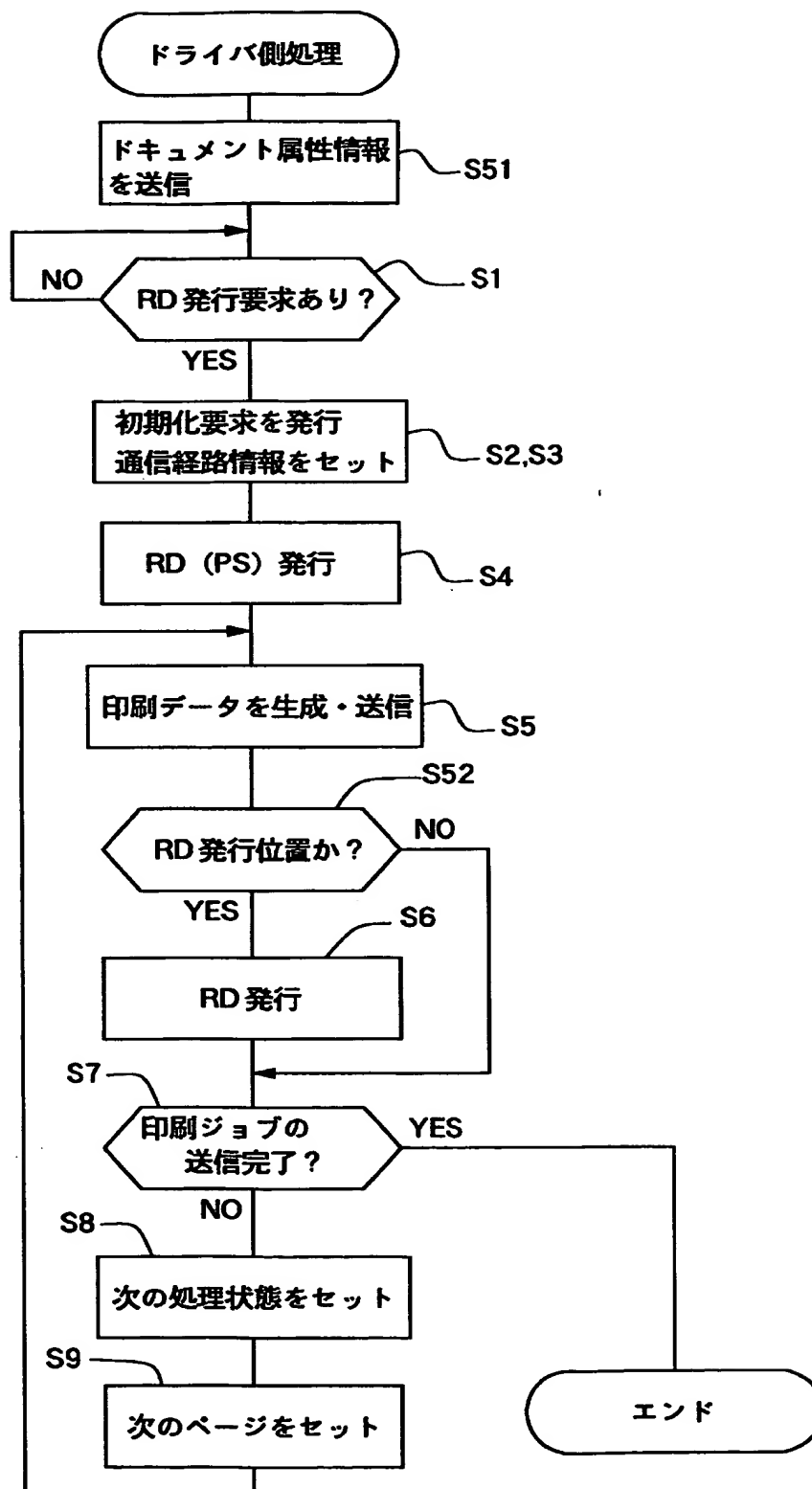
【図 12】



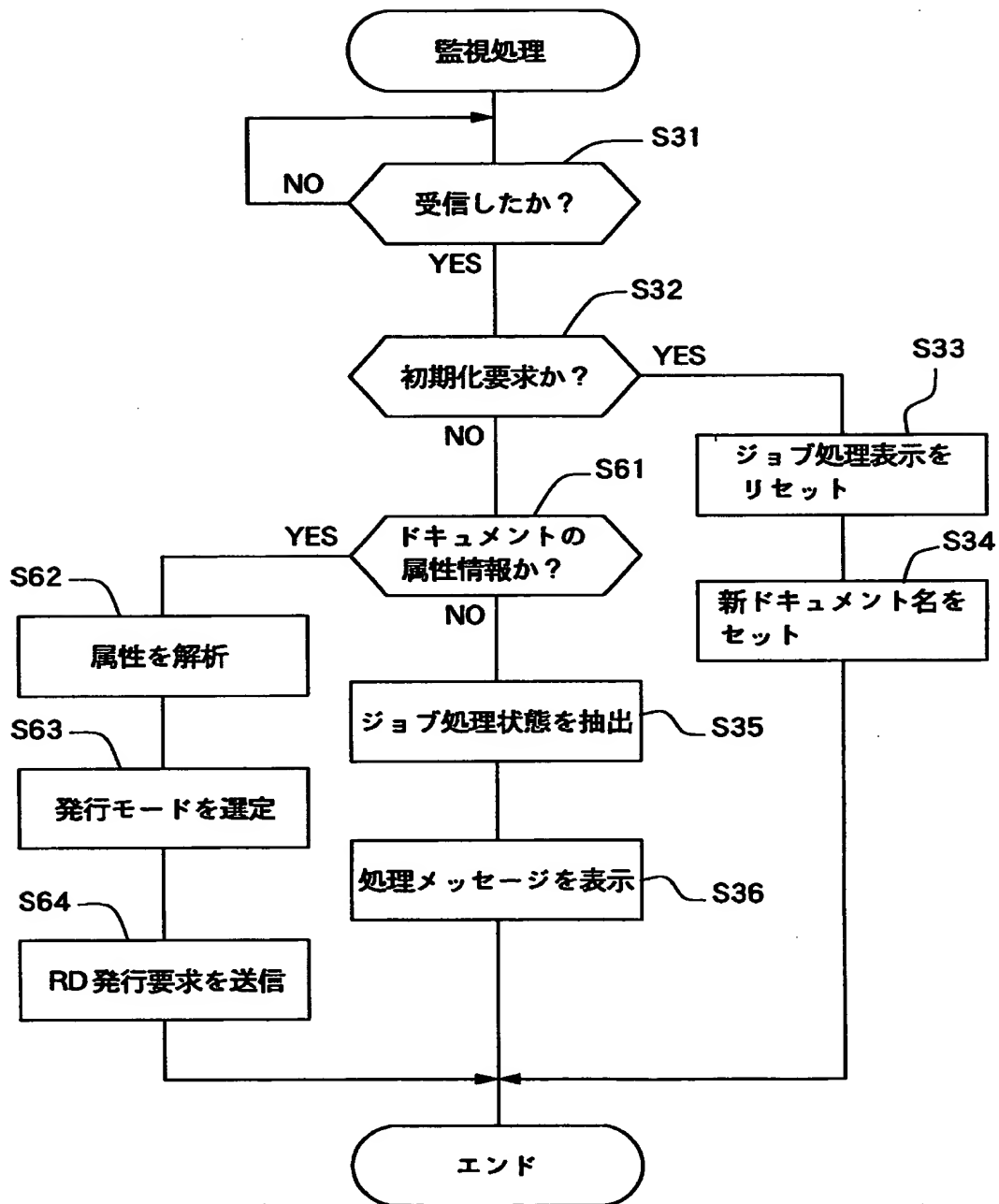
【图 13】



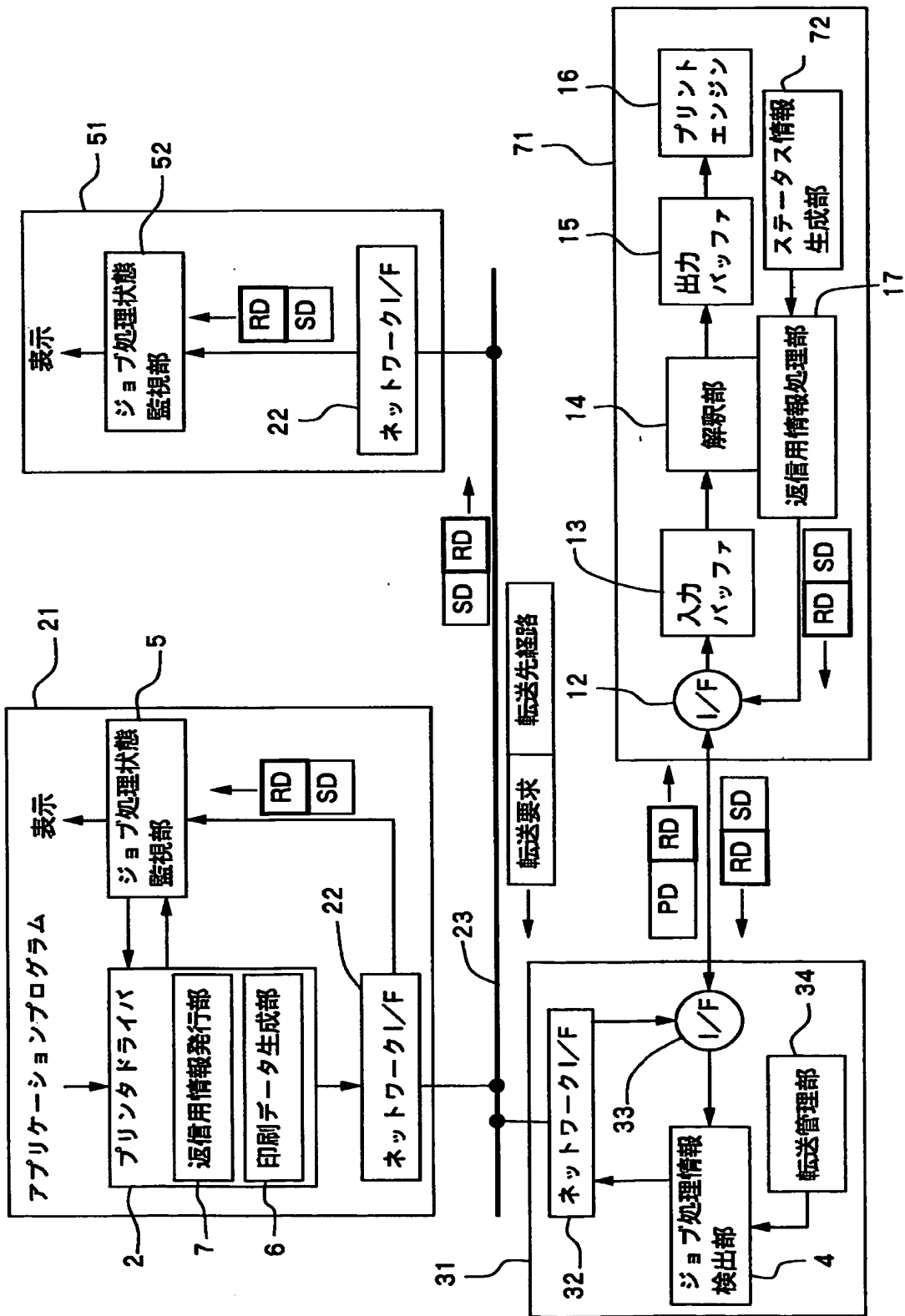
【図 1 4】



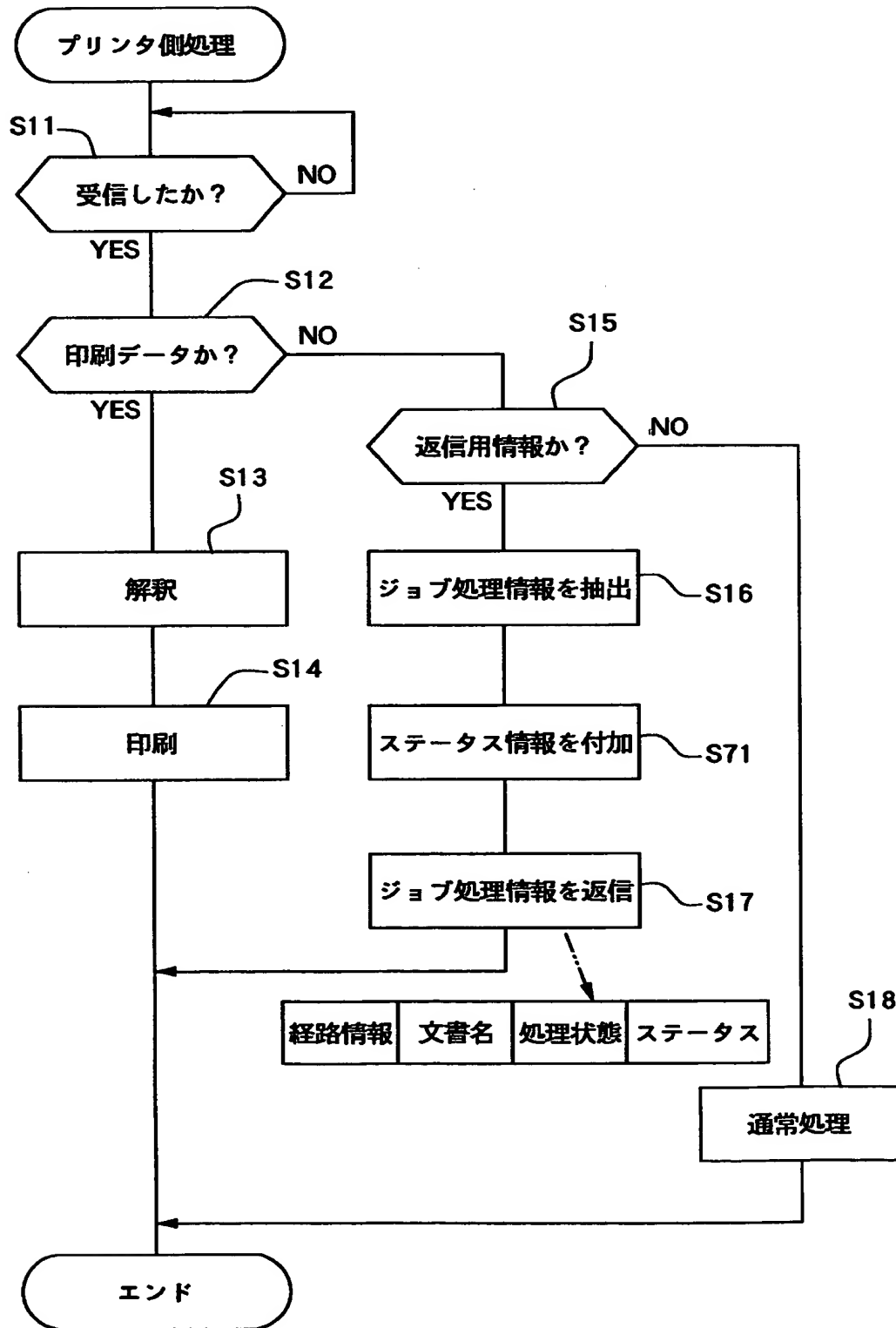
【図 15】



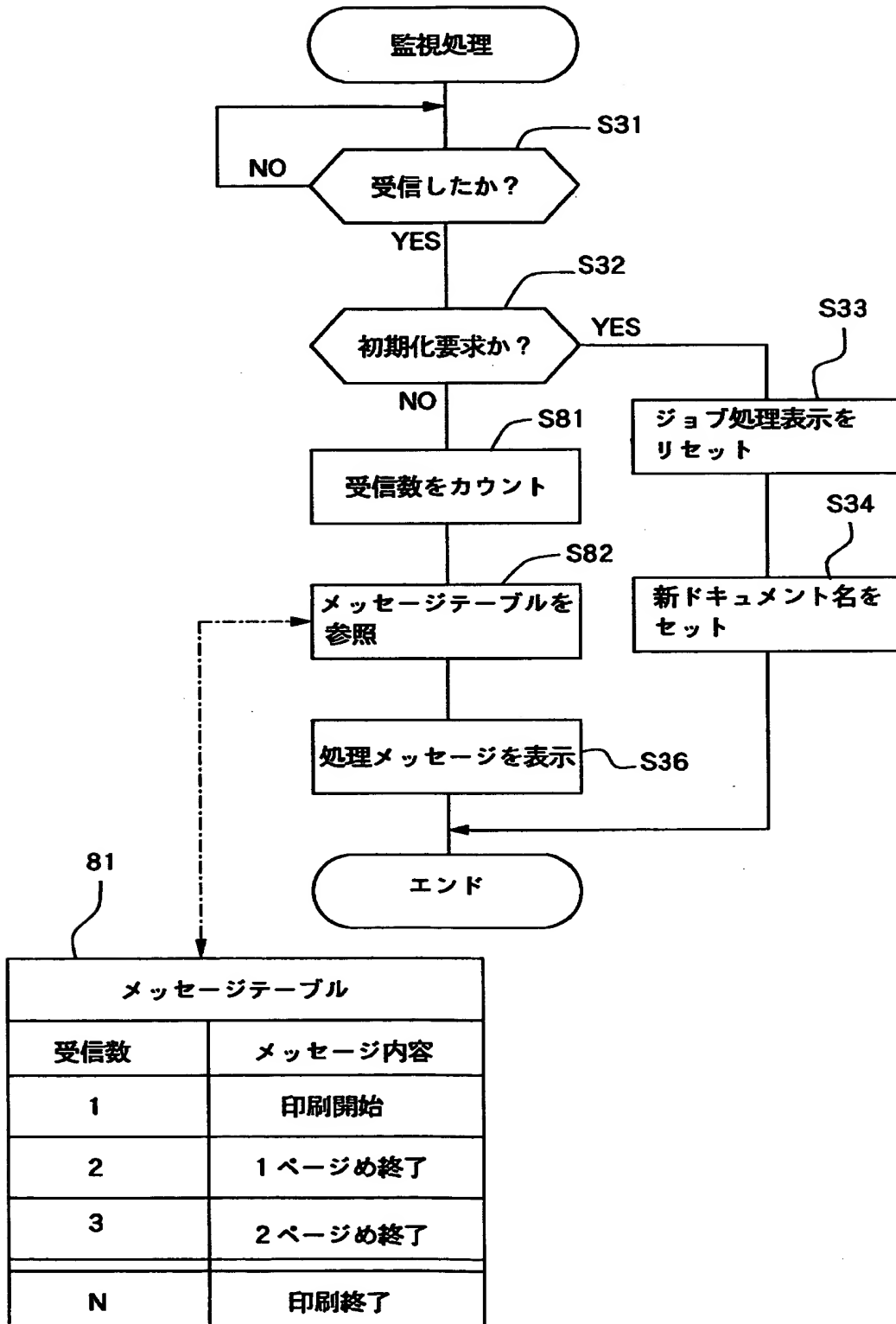
【図 16】



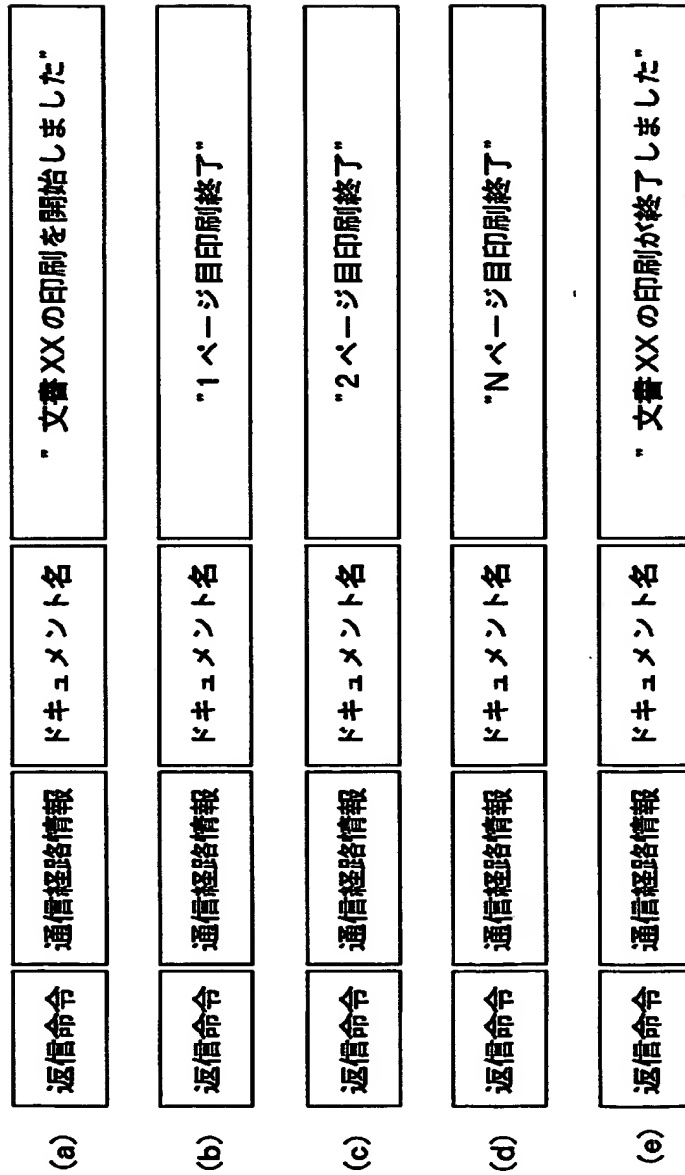
【図 17】



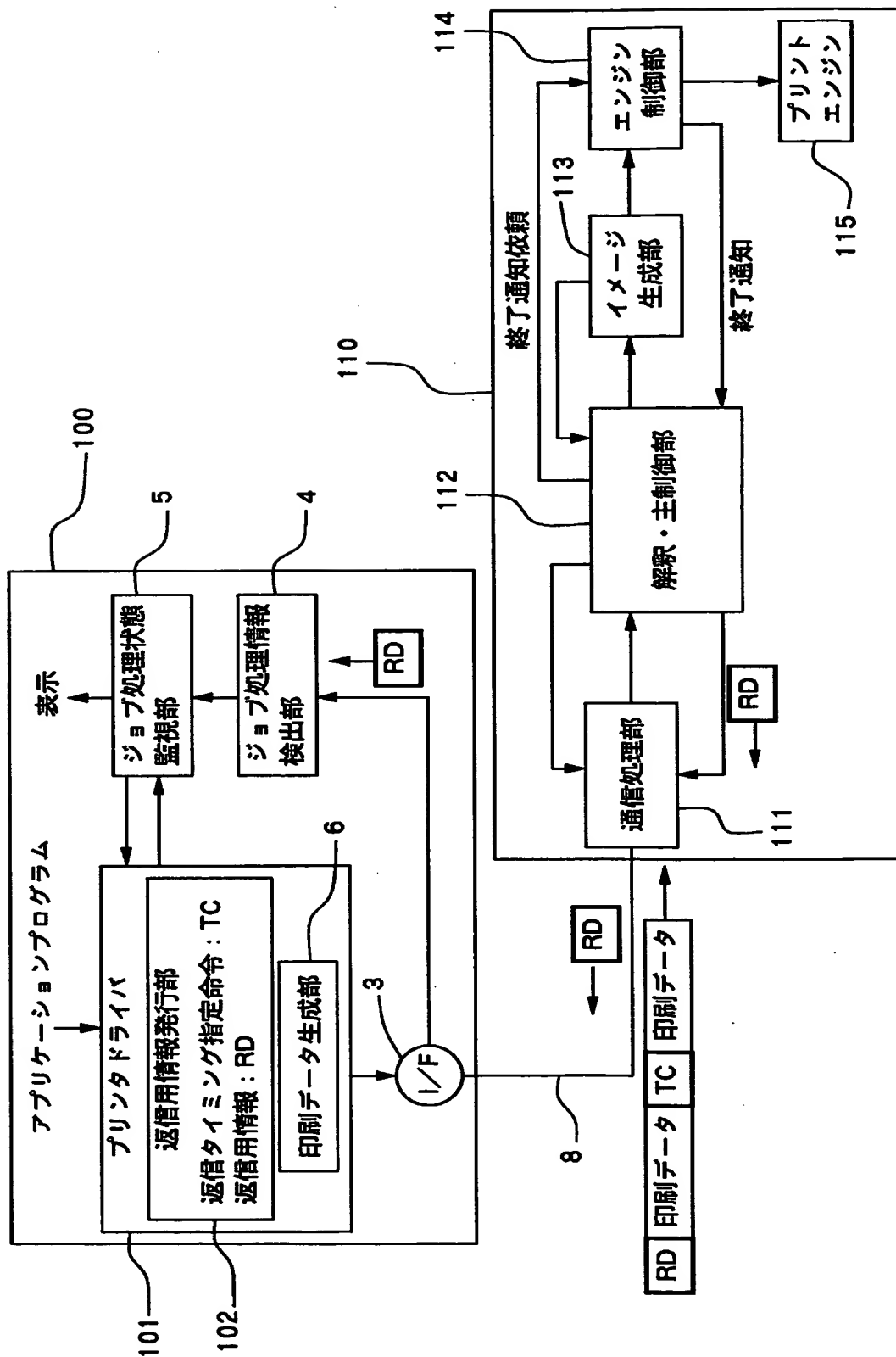
【図 18】



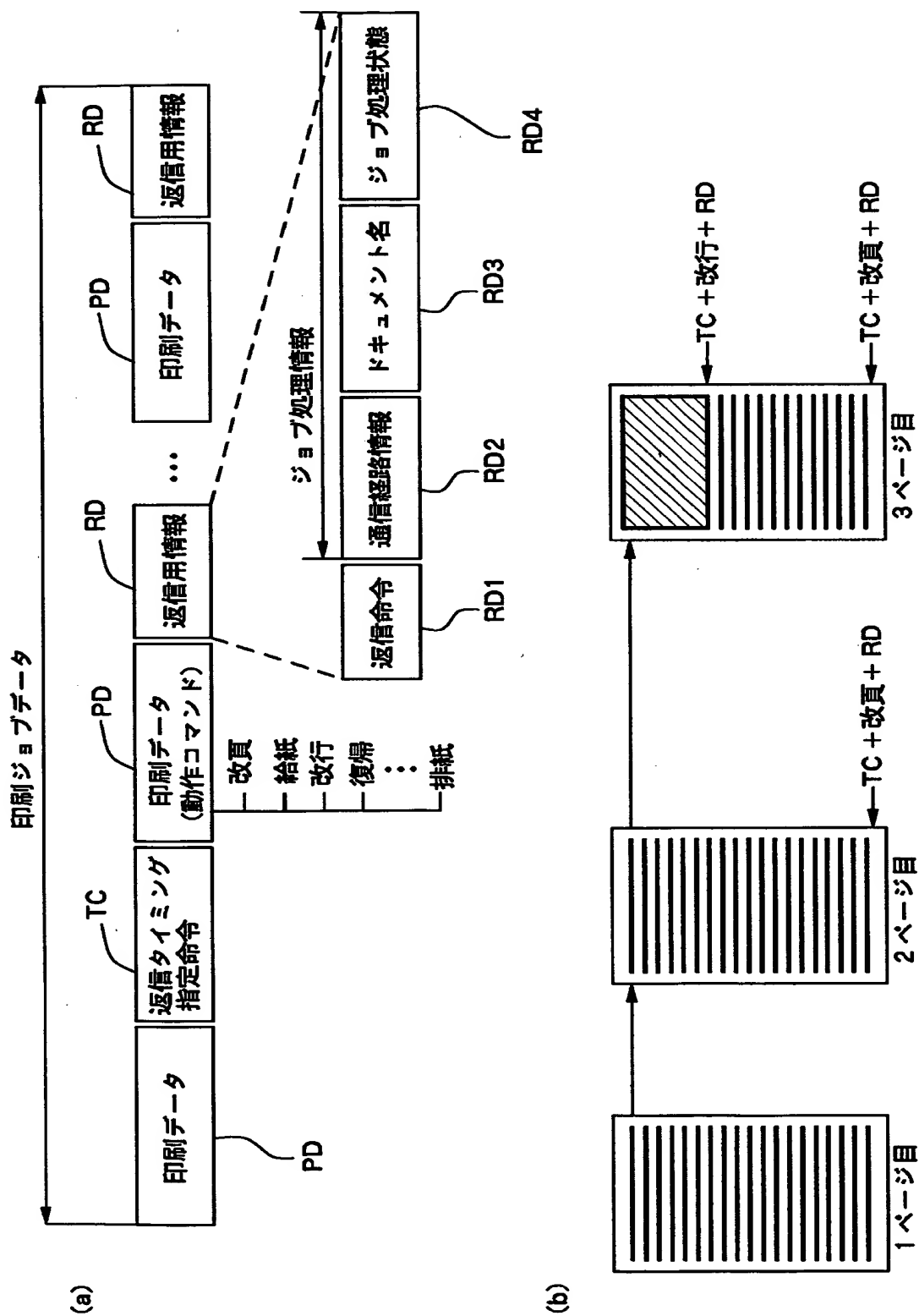
【図 19】



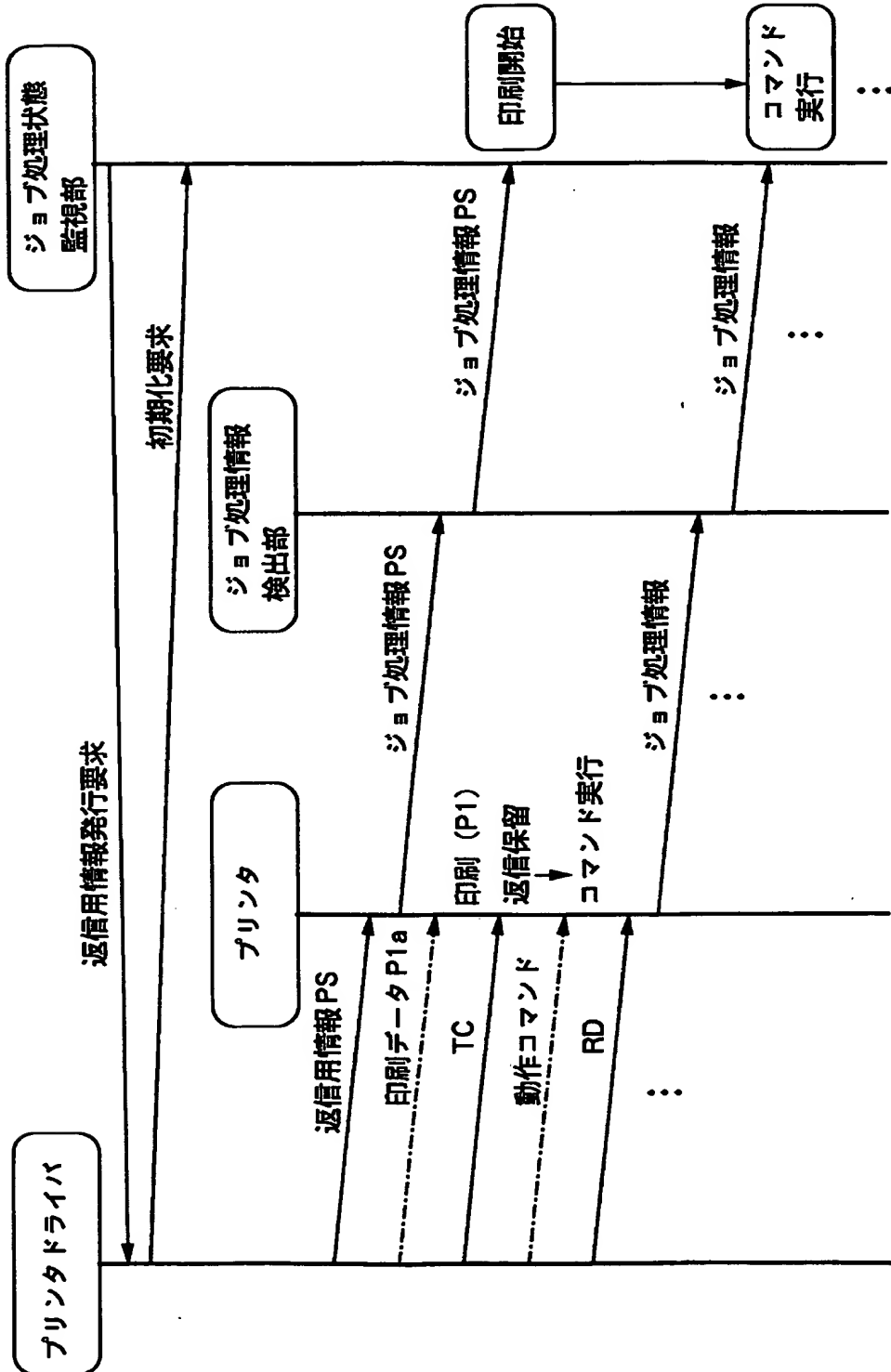
【図 2 0】



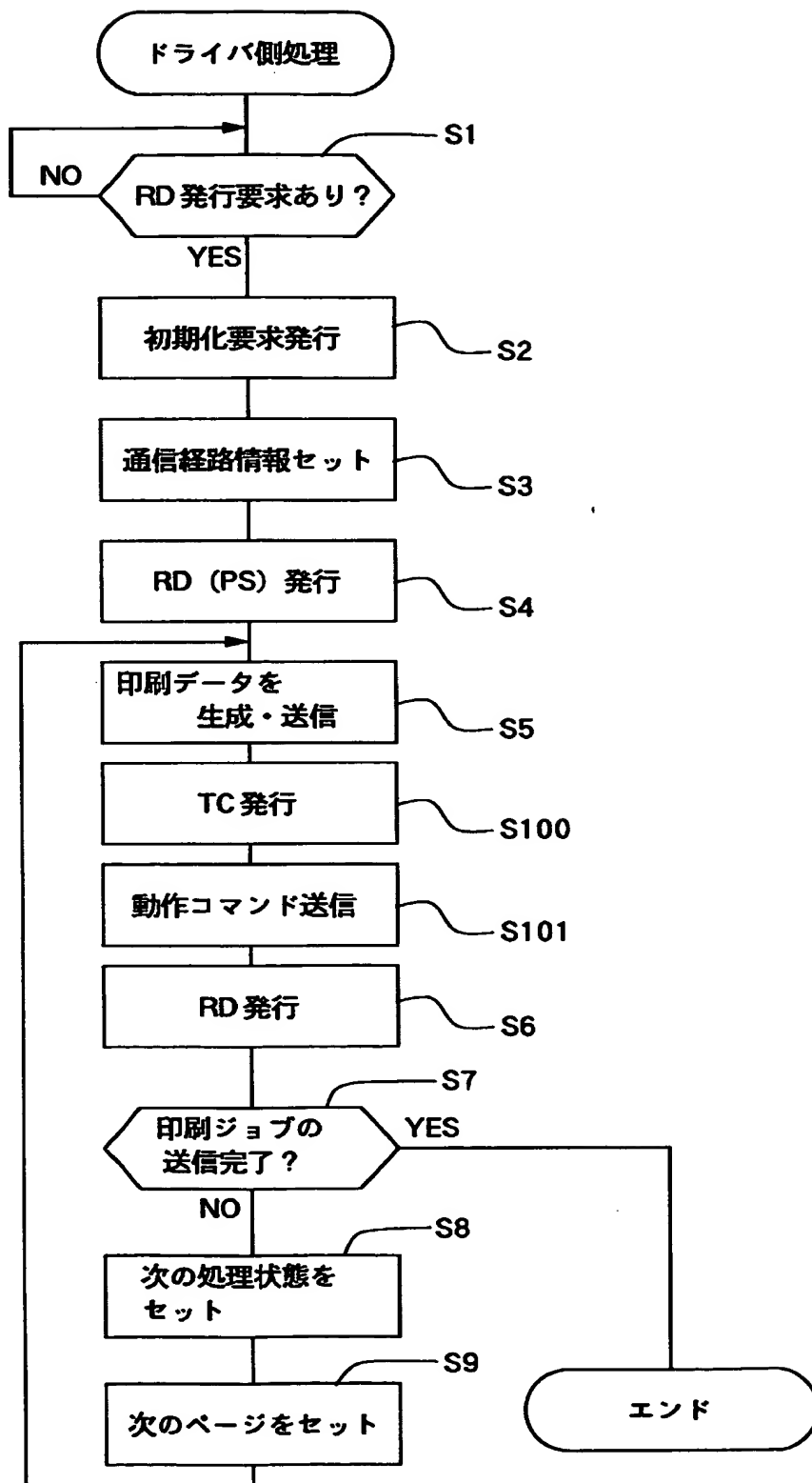
【図 21】



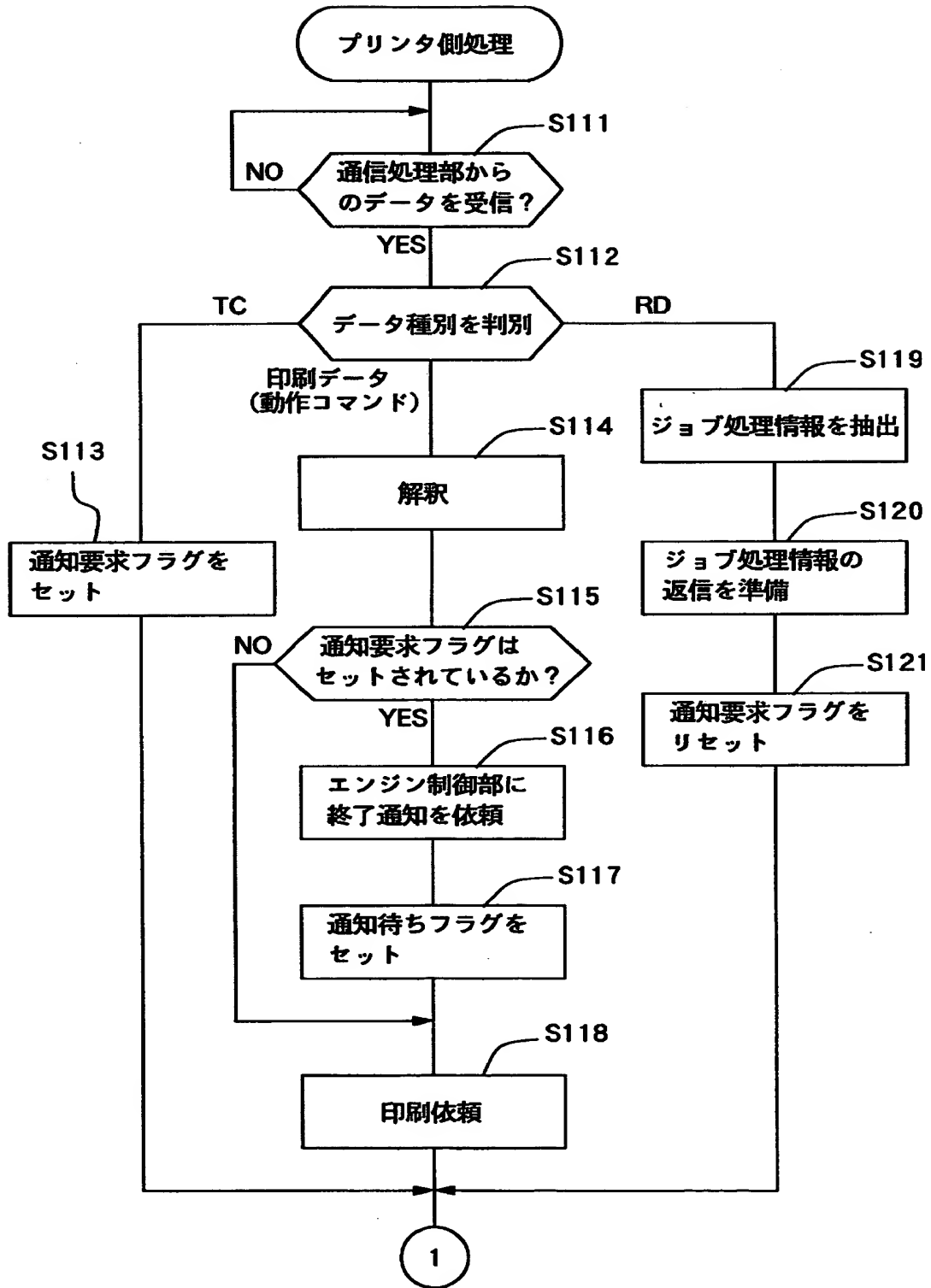
【図 2 2】



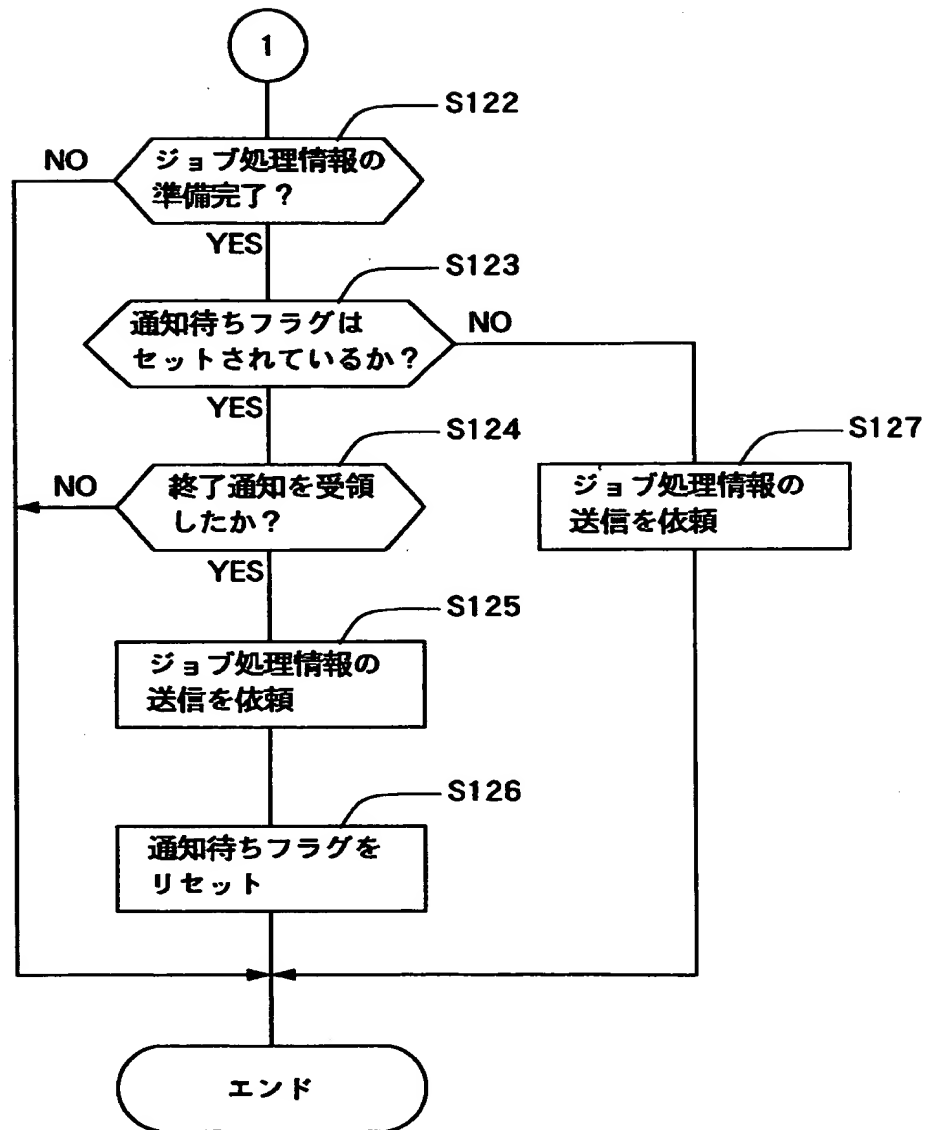
【図 23】



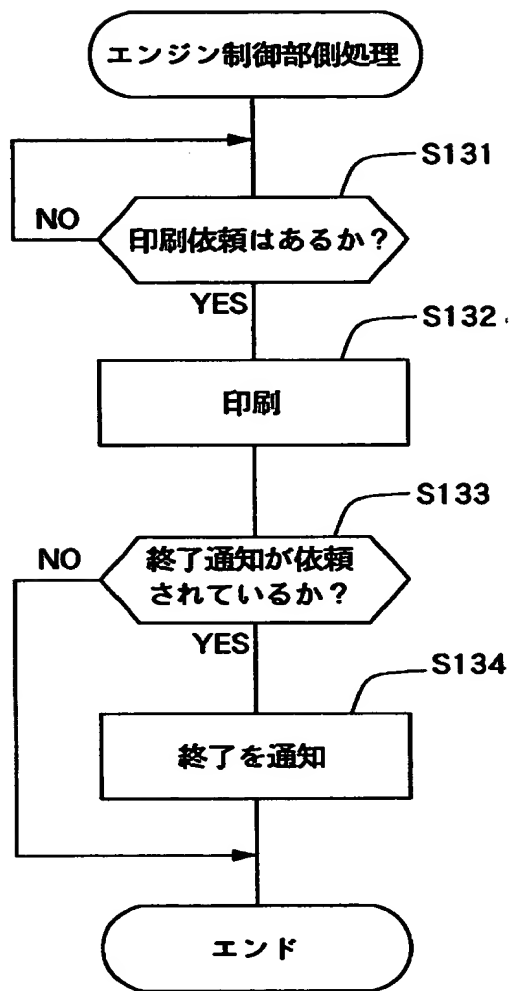
【図 24】



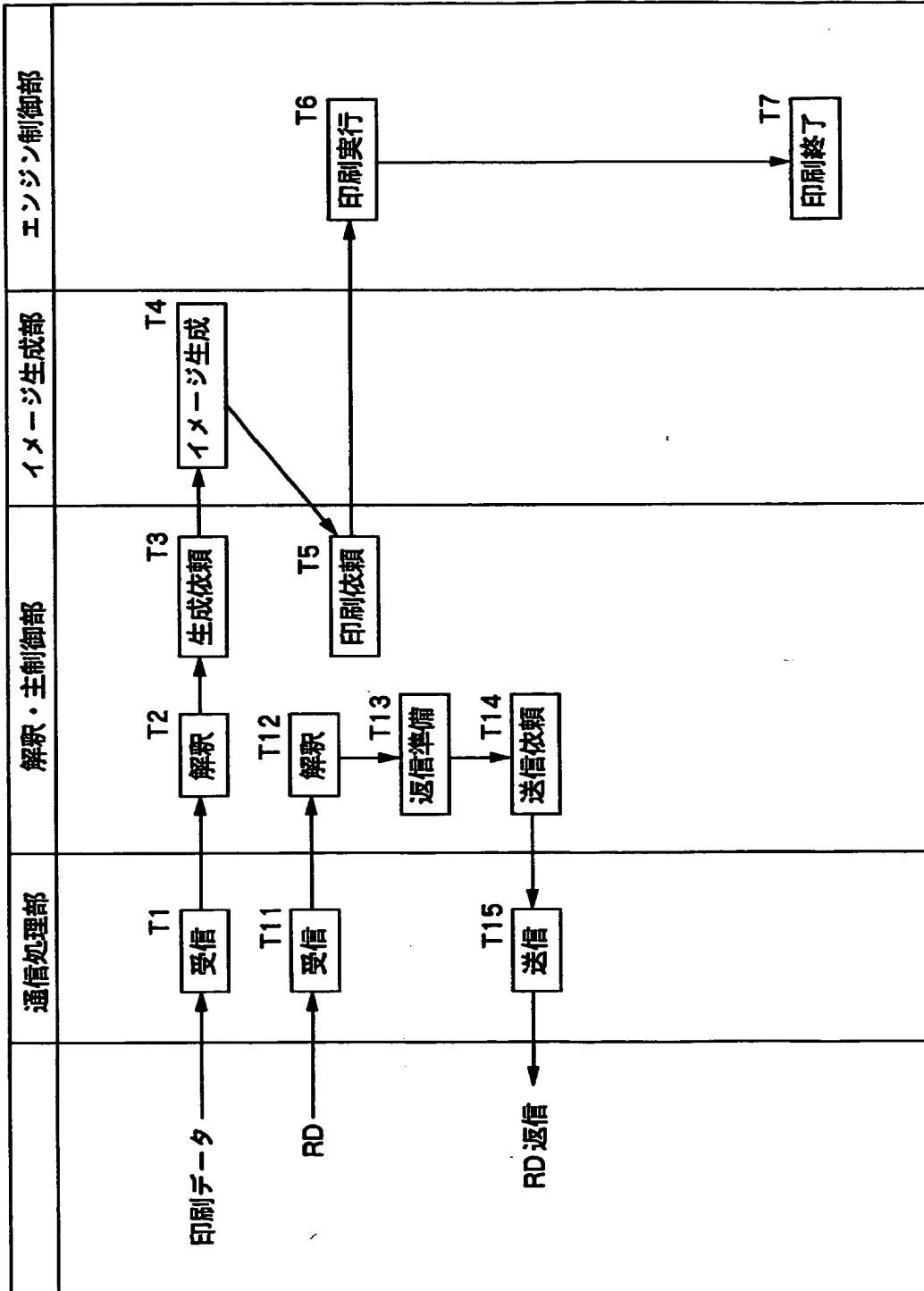
【図 25】



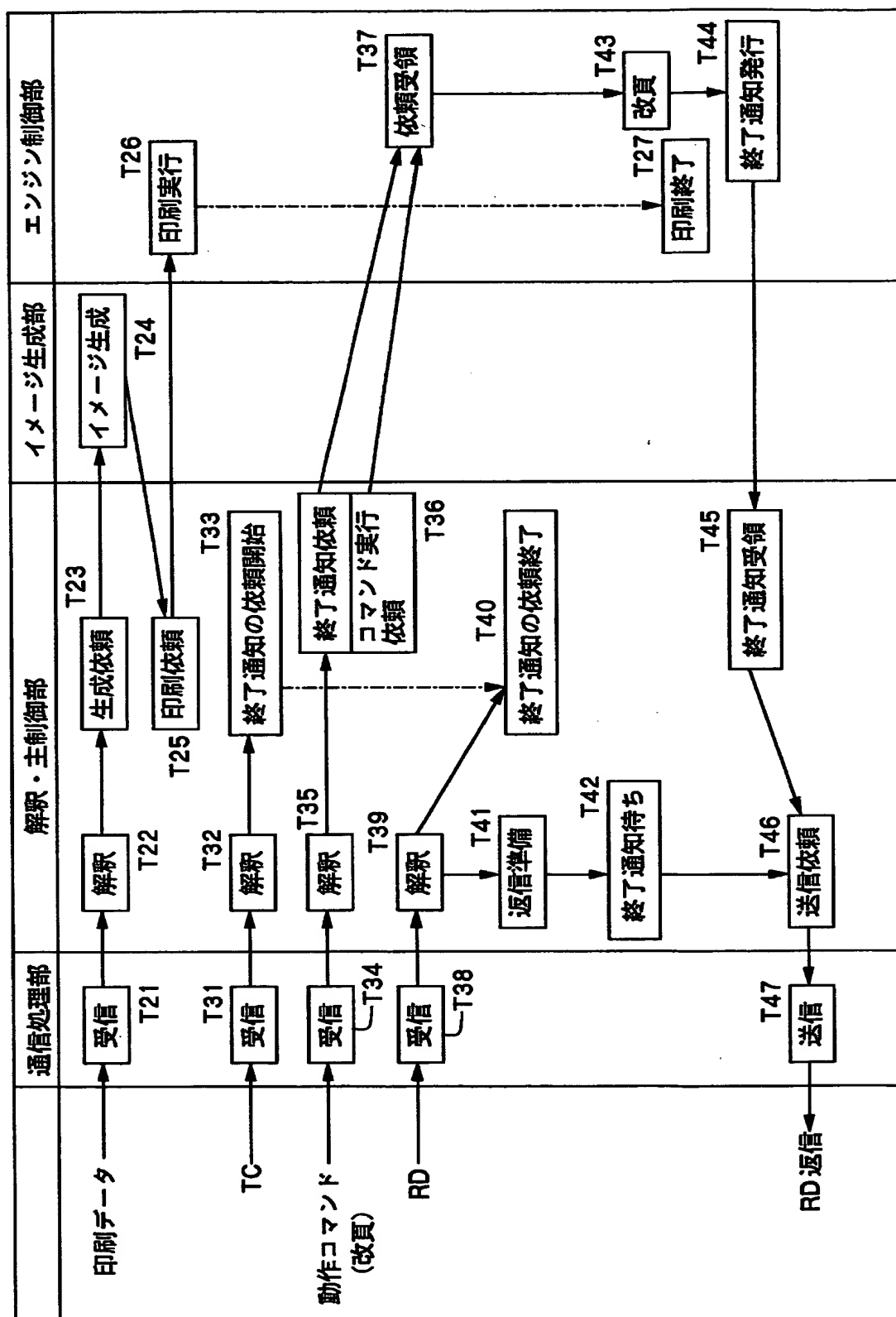
【図 2 6】



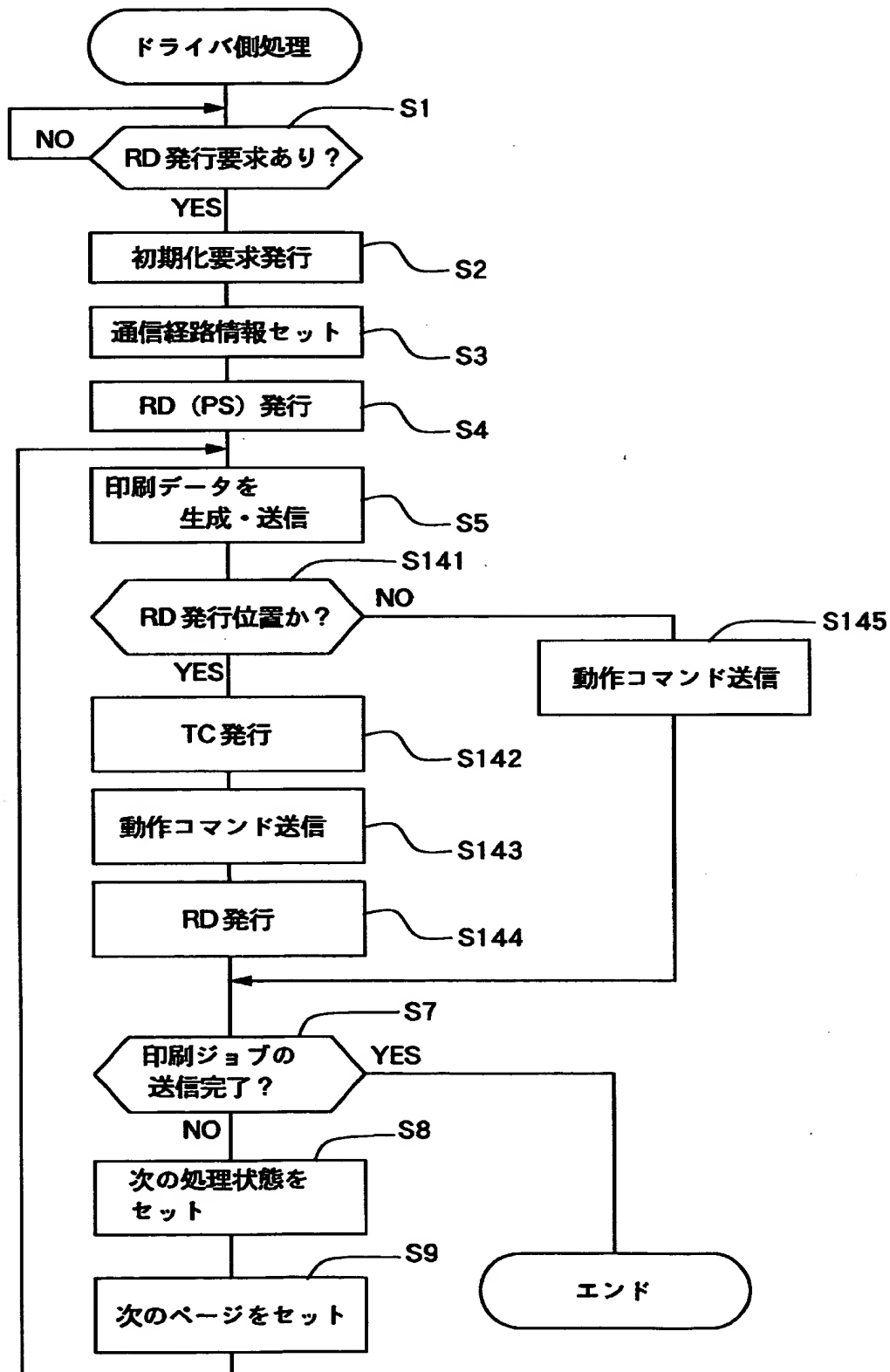
【図 2 7】



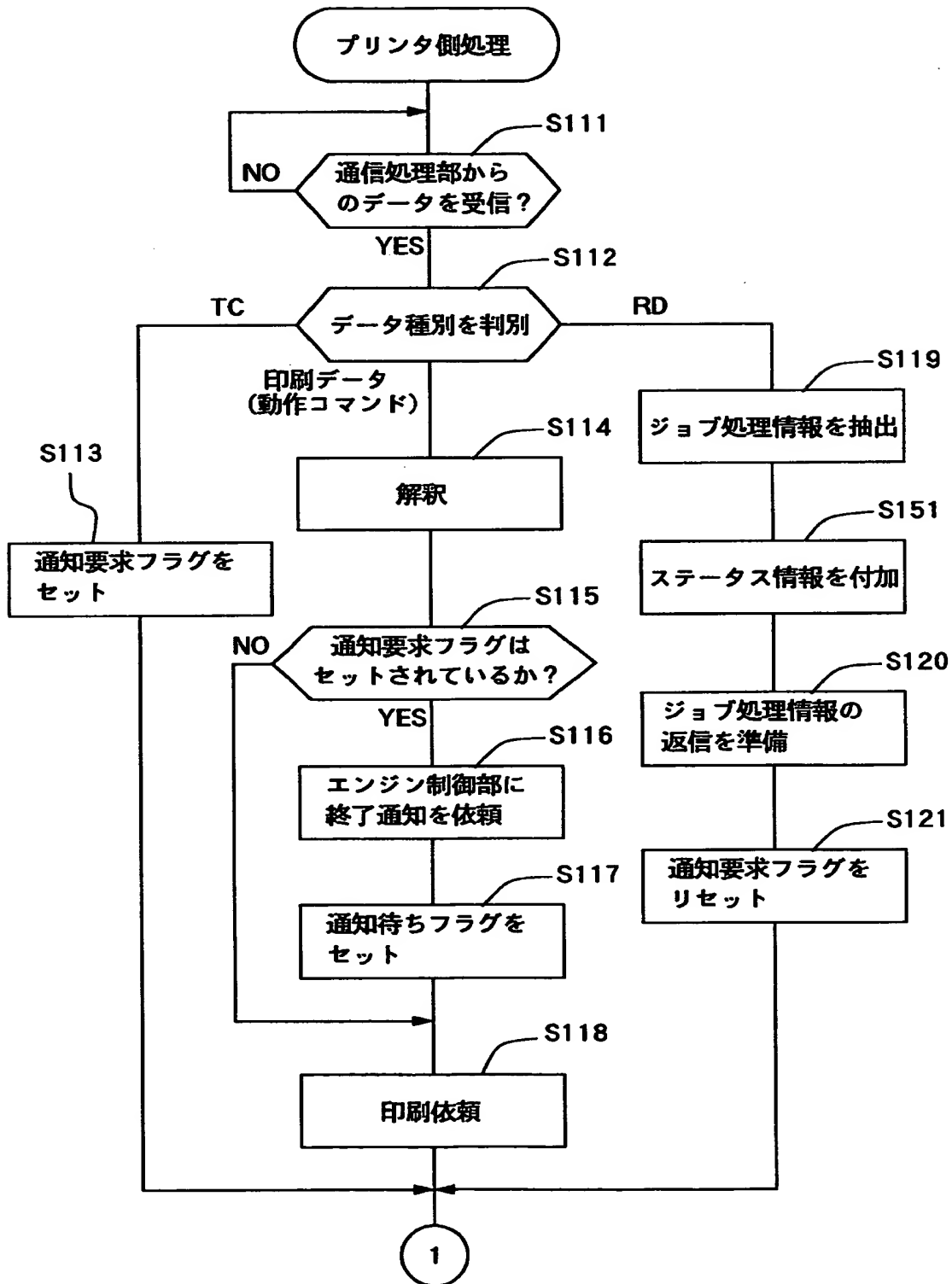
【图 28】



【図 29】



【図 30】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易かつ正確に印刷ジョブの処理状態を監視すること。

【解決手段】 プリンタドライバ 2 は、印刷ジョブデータの所定の位置で返信用情報 R D を発行し、印刷データと共にプリンタ 11 に送信する。プリンタ 11 に受信された印刷データは、プリントエンジン 16 により印刷される。プリンタ 11 が返信用情報 R D を受信した場合は、返信用情報処理部 17 によって返信用情報 R D が検出され、ホストコンピュータ 1 に返送される。返信用情報 R D は、ジョブ処理情報検出部 4 を介してジョブ処理状態監視部 5 に通知される。ジョブ処理状態監視部 5 は、返信用情報 R D に基づいて印刷ジョブの進捗状況を把握し、ディスプレイ装置等に表示させる。印刷ジョブデータ中に予め返信用情報を埋め込んでおき、プリンタ 11 によって返信用情報を機械的に返送させることにより、簡易な構成で印刷ジョブの進行を監視することができる。

【選択図】 図 1

認定 - 付加情報

特許出願の番号	平成 11 年 特許願 第 072798 号
受付番号	59900246798
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成 11 年 3 月 24 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100104891

【住所又は居所】 東京都台東区東上野 3 丁目 10 番 10 号 テック

ビル 5 階 中村特許事務所

【氏名又は名称】 中村 猛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社